ASTRONOMIA REFORMATA

AD

Sereniſſimum D.

FERDINANDVM MARIAM



BAVARIÆ ETC.

DVCEM.



BONONIÆ, MDCLXV.

Ex Typographia Hæredis Victorij Benatij.

SVPERIORVM PERMISSV.

ASTRONOMIAE REFORMATÆ TOMI DVO.

QVORVM PRIOR OBSERVATIONES, HYPOTHESES, ET FVNDAMENTA TABVLARVM,

Posterior præcepta pro vsu Tabularum Astronomicarum, Et ipsas Tabulas Astronomicas CII. continet.

PRIORIS TOMI IN DECEM LIBROS DIVISI,

Argumenta Pagina sequenti exponuntur.

AVCTORE

P. IOANNE BAPTISTA RICCIOLO
SOCIETATIS IESV.
FERRARIENSI.



BONONIÆ, MDCLXV.

Ex Typographia Hæredis Victorij Benatij.

SVPERIORVM PERMISSV.



SERENISSIMO
POTENTISSIMOQ. PRINCIPI AC DOMINO

D. FERDINANDO MARIÆ
Sac. Rom. Imp. Archidapifero

ELECTORI
VTRIVSQVE BAVARIÆ,

AC SVPERIORIS PALATINATVS

DVCI
Leuchtembergæ Landgrauio.

F. S.





Elici faustoq; omine, SERENISSIME PRINCEPS, Astronomia per me vtcunq; Reformata, hoc tempore ex prælo, tanquam ex vtero enascens, quo Sol Leonem ingressus est, pro natalitio sidere, Regium Cœli signum sortita est. Sed longè feliciore consilio, ab Inclyto CELSITVDINIS Tuæ nomine, opem sibi ac protectionem quærit; cuius in Regio Stemmate, Orbis globum stella Crucis rutilantem, gemini Leones infra supraq; siti, Atlante securiùs protegunt, & sustentant Hercule fortius. Proprium enim fuit, & est Serenissima istius Domus, gemina virtute, Fidei Orthodoxæ, ac Fidelitatis incorruptæ, Catholicam hinc Ecclesiam, Summosq; Pontifices; Inde Romanum Imperium, Cæsaresq; tueri, & custodire; Politicam pruden-

dentiam cum ſyncera Religione coniungere, Aequitatem in homines, cum Pietate in Deum; Iuſtitiæ ſeueritatem, cum Magnanimitate Clementia, Belli artes cum ſtudio Pacis, Sapientiam cum Fortitudine; Arma cum Litteris, & quod Leoninæ influentiæ proprium eſt, Opulentiæ ſplendorem, cum munificentiſsima in litteratos bonoſq; viros affluentia. Mirum eſt ſapientiſsimos Aegypti Sacerdotes, ad affluentiam Nili ſignificandam, Leonem, nempe oppoſitum diametraliter Aquario ſignum, potius quàm ipſum Aquarium pro hieroglyphico vſurpaſſe. Quid enim quaſo ſymboli apparet inter flagrantiſsimum ſidus, caloris æſtu, & ſicco ardore telluris viſcera, nedum faciem exurens; & aquarum tantam, quantam Nilus adulta æſtate deuoluitur, abundantiam? At hoc myſterium eſt ſeu ſecretioris Naturæ, ſeu arcanæ Numinis prouidentiæ, vt ſubterraneis Aethiopiæ, ac Aegypti lacubus, à latratu Caniculæ, cæleſtiſq; Leonis rugitu irritatis, atq; efferueſcentibus ſic extra immenſas illas ollas ebulliant, vt Nilus tunc excreſcat, cùm alij decreſcunt amnes, & aquarum copia triumphet, quando præ inopia reliqui arent, aut hærent. Ad hæc ſi Nili naturam, Leoniſq; genium conſideres magna inter vtrumq; ſimilitudo conſtabit. Cæteri fluuiorum ſimulac effractis, aut exſuperatis aggeribus exundant, tyrannica vi, & mole vndarum, agris, & agricolis infeſti, cuncta ſibi obuia deuaſtant,

campoſq; per omnes

Cum ſtabulis armenta trahunt.

ſterilitate, aut caritate annonæ inde ſequentibus. Nilus è contrario:

Fertilis exundans, nunquam non frugifer exit:

vincit aggeres, vt agros ditet; inundat vt fœcundet, quo violentior eo opulentior, accolis tum maxime ab eo ſperantibus, quo turgidior ſuperbit, vſque adeo vt timeant ſi non tumeat; defleant ſi non effluat, & naufragium camporum exiſtiment, ſi quando mole aquarum non obruantur. Leo pariter inter feras minimè ferus, quanto in maieſtatis ſuæ contemptores terribilior, tanto in ſubiectos clementior, in fœminas, & infantes placidior, blandior in beneuolos, gratior in beneficos, liberalior in famelicos, quibus non ſemel eſcam diuiſit, ac prædam, modico ipſe paſtu contentus, & Sanctis, aut Religioſis hominibus ſeruiendi gnarus, quam ſæuiendi. Neque vlla ferarum facilius manſueſcit quàm Leo; præſertim ſi cum principibus verſetur, indignum Rege ferarum ratus, ſi feritatem in aula non exuat, & coram purpuratis trabeatiſue hominibus humanitatem non induat. Videre priſca ſecula ſub Hannone Carthaginienſi, ſub Auguſto, ſub Domitiano Leones adeo mites, vt intra eorum rictus luſitarent damæ, ac lepores nihil ibi timentes, Leonibus potius timentibus, ne vel leuiſsime imbelles læderent: Vidit & recentior ætas ſub Ioanne Auſtriaco, ſub Maximiliano, & Rudolpho Secundo Leones innoxie in palatio incedentes famulanteſque ſuis Dominis, & Eitelbergæ in arce Othonis Henrici Palatini, catellos cum Leone ludentes, eiuſq; iubæ ſecurè indormientes.

Quorſum, inquies, digreſsio hæc ad Nilum, & Leones? Nempe, vt per Leones in ſtemmate Tuo nobiliſsimo coruſcantes ſuaderem ſignificari Heroicas illas virtutes, quas ſupra commemoraui, quaſq; Tua CELSITVDO à Maioribus

hau-

haustas æmularis, & Maiores Tui iam inde à CAROLO MAGNO per inclytam posterorum seriem in Te transfuderunt. Hos inter Immortalem memoriam consecuti extulere verticem OTHO Magnus, *procerus quidem corpore, sed animo maior; & maximus porrò euasurus, nisi eodem Anno* 1180. *quo electus fuit in Bauariæ Ducem, illum terris Cœlum inuidisset. Eius tamen instar filius LVDOVICVS Bauariæ Dux, Septemuir, Comes Palatinus, & Straubingæ conditor, fidelitate in Fridericum II.* Religione, *ac Pietate erga Innocentium IV. insignis, vtriusq; encomia, tanquam præclarum Imperij, & Ecclesiæ decus meruit: Huius nepos LVDOVICVS II. cognomento* Seuerus *grauitate morum cum æquitate certante, Bauariam inferiorem Henrico fratri cessit. Hinc proles illa eximia LVDOVICVS III. Anno* 1314. *electus in* Romanorum *Regem, moxq; in Imperatorem, talis ac tantus fuit, vt nesciret illud seculum, quid magis in eo admirandum esset, Benignitasne in populos, an litterarum, & litteratorum amor, an Orthodoxæ Fidei zelus, & Ecclesiæ Dei tuendæ studium perpetuum. Eius abnepos ALBERTVS* Pius *cognomento, sed Magnanimus pariter, oblatum Bohemiæ Regnum repudiauit: ampliore intra se animi Regno nobilior, & Horatianum illud expertus.*

Latius regnes auidum domando
Spiritum; quàm si Libyam remotis
Gadibus iungas, & vterque Pœnus
seruiat vni.

Ergo hinc genitus alter ALBERTVS Sapiens, *Pietatem non minus Patris, quam religiosissimæ vxoris Kunegundæ æmulatus, plurimas Monachij erexit Ecclesias, quibus tanquam arcibus Cœlum, non gyganteo ausu, sed humili deuotione expugnaret. Quidni ergo similem sibi progigneret GVILELMVM, in quo tantus Catholicæ* Religionis *feruor emicuit? Hic verò ALBERTVM V. qui & ipse cognomine* Sapiens, *eo sapientiorem se ostendit, quo acriùs Orthodoxam Fidem propugnauit. Ab hoc satus est Auus Tuus GVILLELMVS FERDINANDVS Religionis Catholicæ studiosissimus, qui Anno* 1597. *vt ex Mundi huius fluctibus in portum, & inde securius in Cœlum se reciperet, abdicato vtriusq; Bauariæ Ducatu sibi vni, immò vni Deo vacauit: postea quam ex RENATA præclarissima Heroina susceperat Parentem tuum Optimum MAXIMILIANVM, de quo satius est silere, quam angusto, & infra meritum, elogio complecti velle, aut eius peritiam in armis, aut pacis cultum, aut iuris, & æquitatis amorem, aut religiosissimam pietatem, aut reliquas eius dotes ob quas Germania illum Patrem Patriæ acclamauit. Horum omnium SERENISSIME FERDINANDE MARIA prærogatiuas hæreditario iure, & voluntaria possessione Tuas esse voluisti, Prudentiam in primis in consiliorum delectu, Aequitatem in Iudicijs, humanitatem amabilissimam in subditis gubernandis, & constantem in Fide Orthodoxa tuenda Zelum, Fideiq; & Imperij hostibus propulsandis. Inde enim fuit, vt Tuæ Cohortes, Turcarum copias numero, non virtute superiores, sustinuerint, repulerint, fuderint, ac fugarint, memorabili hostium clade, Tuorum laude.*

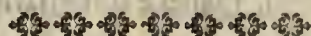
Quantum verò Tibi Tuoq; superinclyto Parenti, & Auo Societas nostra debeat, quanta istinc Munificentia, & super omnem gloriam protectione gausa sit, & hodieque perfruatur, nullis verbis exprimere; nullis monumentis testari potest; nec à tanta debitorum mole, quantacunq; sit Magnanimitas Tua, potest absolui, quia hoc ipsum esset nouum beneficium, & ingens debitum, cui nunquam soluendo succumberet in aeternum. Superest vt CELSITVDINIS Tuæ Magnitudo, nec paruitatem Operis mei, nec tenuitatem ingenij, nec me inter deuotiss. clientes admittere dedignetur.

Serenissimæ Vestræ Electoralis Celsitudinis

Humillimus Seruus, & Obsequentiss.

Io. Baptista Ricciolus Soc. Iesu.

INDEX LIBRORVM.



LIBER

LIBER NONVS.

In quo sunt Mercurij Planetæ obseruationes, & hypothesis motuum.

LIBER DECIMVS.

In quo Paralipomena obseruationum ad Fixas, & Planetas Minores pertinentium. Videlicet de Diametris apparentibus, eorumq; Figura, Fascijs, Maculis, Vertigine, Comitibus, & Comitum motibus, ac Distantijs à Sole, & à Terra.

Facultas Reu. P. Hieronymi Claramontij Societ. Iesu Prouincialis in Prouincia Veneta.

CVm Astronomiam Reformatam P. Io. Baptistæ Riccioli Societatis nostræ Sacerdotis, duo eiusdem Societatis nostræ, Theologiæ, ac Matheseos periti, recognouerint, & in lucem edi posse probauerint. Nos quoq; habita facultate à Reuer. P. N. Goswino Nikchel Societ. Iesu Præposito Generali, concedimus, vt typis mandetur, si videbitur ita illis, ad quos pertinet. In cuius rei fidem has litteras, manu nostra subscriptas, nostroq; sigillo munitas dedimus. Bononiæ die 28. Octobris 1658.

Hieronymus Claramontius.

Locus ✠ Sigilli.

Vidit D. Carolus Goranus Pœnitent. pro Eminentiss. & Reuerendiss. D. Archiepiscopo Bonon. & Principe.

Vidit, pro sua singulari in Auctorem beneuolentia, ipsemet Reuerendiss. P. Inquisitor Bononiæ F. Gulielmus Fochus, & Impressionis facultatem confirmauit eius Reuerendiss. Successor.

Imprimatur.

F. Ioannes Vincentius Paulinus de Gatexio Magister Inquisit. Gener. Bononiæ.

INDEX LIBRORVM, ET CAPITVM POST PROLEGOMENA

Ad Astronomiam Reformatam.



LIBER PRIMVS.

De Sole.

LIBER SECVNDVS.

De Eclipsibus Lunae, & Solis.

LIBER TERTIVS

In quo Lunae obseruationes extra Eclipses.

LIBER QVARTVS

De Stellis Fixis.

LIBER QVINTVS

De Saturno.

LIBER SEXTVS

De Ioue.

LIBER SEPTIMVS

De Marte.

LIBER OCTAVVS

De Venere.

LIBER NONVS

De Mercurio.

LIBER DECIMVS

In quo Paralipomena Obseruationum.



PRO-



PROLEGOMENA AD ASTRONOMIAM REFORMATAM,

In quibus exponitur Syſtema Mundi cum Hypotheſibus Primi, & Secundi Mobilis;

Et conatus Authoris in Aſtronomia, & Coſmographia promouenda, ac demum Concluſiones nonnullæ ſtatuuntur, quibus certa ab incertis hactenus diſcernuntur.





QVANTVM Aſtronomia præcedenti, & hoc noſtro ſæculo, erectis obſeruatorum in Cœlum oculis, ac poſtea Teleſcopio communitis, progreſſa ſit eouſq; vt veluti naturalium Regina Scientiarum, coronatum caput, non extuliſſe tantummodò, ſed intuliſſe ipſis aſtris videatur, & inde colluſtraſſe, quidquid ferè mortales antea, vel latebat, vel luce maligna ſe ſe illis indicauerat; partim ea Tom. 1. Almageſti Noui Præfatione ad Lectorem; partim ex infra indicandis conſtare arbitror. Nec alioquin poteſt id ignorari, niſi ab iis, ad quorum notitiam non peruenerint præclariſſima in hoc genere doctiſſimorum opera Virorum. *Copernici, dico, Tychonis, Longomontani, Kepleri, Lansbergij, Galilæi, Magini, Scheineri, Petauij, Simonis Marij, Claramontij, Snellij, Steuini, Vuendelini, Michaelis Langrenij, Heuelij, Gaſſendi, Bullialdi, Herigonij, Morini, Merſennij, Antonij Mariæ de Rheita, Vincentij Reyneri, Io. Phocyllidis, Io. Bapt. Hodierna, Eliæ à Leonibus, ac Mariæ Cunitiæ, Vincentij Muti, Eichſtadij, Lineamanni, Hugenij*; & plurium, quos ne prolixior habear, citra iniuriam innominatos volo. Quid porrò ad hanc facultatem ex noſtris, & P. Franciſci Mariæ Grimaldi conatibus, & inuentis collatum ſit, & quæ nam ea his, & aliorum ſelectis, correctiſue theſibus, in Hypotheſibus noſtris, Mundanoq; Syſtemate ſupponamus, quæq; in Aſtronomia certa, quæue incerta adhuc cenſeamus, non iniucundum Lectori fore putamus; ſi breuiter, diſtinctè tamen, præindicemus.



ARTICVLVS I.

De Mundi Creatione, sexq; Dierum Diuino Opificio, quatenus opus est ad Systema eius statuendum.

1 Satis prolixè de hoc actum à nobis Libro 9. Almagesti Noui sect. 5. & 3. vnde Patrum, Doctorumq; opiniones repeti possunt; nunc autem breuiter suppono ea Sacra potissimum Genesi; DEVM in principio temporis, & vno, eodemq; instanti creasse *Cælum*, & *Terram*, hoc est Cœlum Cœli, quod est Empyreum, & Cœlum aquarum post Empyreum supremum; quod in opere secundæ diei indicatur, cum dicitur. *Diuisitq; aquas, quæ erant sub firmamento, ab his, quæ erant supra firmamentum*. Supponuntur ergo antea fuisse vtræque aquæ, & ideo, cum nusquam Moyses docuerit quandonam conditæ sint, dicendum est ante 2. diem fuisse creatas, & sic nomine *Terra*, intelligendam quoque Aquam Elementarem, ac fortè totam Elementarem sphæricam: siue deinde Aqua Cœlestis sit eiusdem infimæ speciei, cuius elementaris, siue eiusdem tantum generis. Cùm igitur in primo instanti DEVS, duo illa extrema Mundi creauerit, Cœlum, vt tectum supremum, & Terram cum Aqua, vt infimam basim, ac fundamentum; nec vlla Stellarum, ac proinde nec vllus planetarum, nisi quarta die condita sint; agnoscant Copernicani, quam peruersè, & contra ordinem à Moyse nobis traditum collocent Tellurem in Cœlo, & Solem in centro, asserantq; Terram esse vnam ex Stellis errantibus, seu Planetis. Lux autem illa, quæ non in primo primæ diei instanti, si quidem ante illam *tenebræ erant super faciem abyssi*, sed tamen paululo post, condita fuit, quippe quæ successiua propagatione, aut motu circa Terraqueum globum, diem Æquinoctialem primam, secundam, ac tertiam æqualis proximæ durationis effecit, præstitq;, id quod postea Sol, Diuino, quem Primi Mobilis vocant, motu: illa inquam Lux illuminauit priùs Hemisphærium illud, in cuius medio erat vel Paradisus Terrestris primi, vel Palæstina secundi Adami habitatio futura. Et ita DEVM diuisisse lucem à tenebris probabile est, vt per horas 12. tota globi Terraquei superficies successiuè frueretur luce, & per alias 12. ea careret, dempta illa primæ diei particula, qua tenebræ fuerunt super faciem totam abyssi. Incertum porrò nobis est, an lux illa exorta sit ab Horizonte ortiuo, an à Meridiano Paradisi, vel Palæstinæ; cum vtrouis modo intelligi possit illud: *Factumq; est vespere, & manè dies vnus*. Sumpta figuratè denominatione totius, à principali parte, seu priori, nempe noctis à vespertino tempore, & Diei à matutino: Quandoquidem vespertinum tempus aliquando sumitur pro eo, quod proximum est Solis occasui futuro, aut facto; aliquando pro tempore pomeridiano, quo Sole ad occasum declinante canuntur in Ecclesijs vesperæ. Matutinum verò tempus tum pro tempore proximo Solis exortui futuro, aut iam facto tum pro tempore post Medinoctium, a quo Sol incipit ascendere versus Horizontem. Denique vt postea nossent homines lucem non pendere necessariò, & essentialiter à Sole, aut alijs Stellis, nec esse has tanquam Deos colendas, creauit illam multo ante omnes Stellas, & fortè independenter non solum à causa efficiente creata, sed etiam si accidens fuit, & non corpus, à subiecto, si Cœlum inter, ac Terraqueam molem intercessit Vacuum, potius, quam corpus æthereum, aut aqueum; ne putaretur essentialiter pendere à subiecto sustentante; constaretq; iam inde ab initio, sine Cœlo intermedio, & sideribus lucem, & produci, & sustentari à Deo solo posse.

2 De opere diei 2. sic Moyses: *Dixit quoque DEVS: fiat firmamentum in medio aquarum, & diuidat aquas ab aquis. Et fecit DEVS firmamentum, diuisitq; aquas, quæ erant sub firmamento, ab his quæ erant super firmamentum, & factum est ita. Vocauitq; DEVS firmamentum, Cælum: & factum est vespere, & mane dies secundus*. Firmamentum Hebraicè significat *expansum*, & *solidatum*. Iam si dicamus totum spatium a Terra ad supremum Cœlum, prima die fuisse plenum aqua homogenea; die autem secunda partem huius aquæ relictam supra Terram, partem extenuatam, & rarefactam in auram Ætheriam, partem denique condensatam in Cœlum crystallinum, seu vitreum, quod non pauci dicunt; primùm abhorret nostra mens a tanta vastitate aquæ, & tanta condensatione, quæ lucis primogenitæ, & Fixarum in Firmamento ponendarum radios multiplici refractione distraxisset. Deinde si erat vna aqua continua à Terra ad Cœlum vsque; non verè, ac propriè diceretur quasdam aquas fuisse sub firmamento, idest sub loco, vbi postea fuit factum firmamentum; quasdam vero sub firmamento. Si autem dicamus prima die inter aquas circumterraneas, & aquas cœlestes creatum fuisse Cœlum aereum, & æthereum, die autem 2. Cœlo æthereo soliditatem, ac duritiem inditam; hoc primum repugnat fluiditati Cœli Planetarij, quam ex Cometarum, & Planetarum vagis, ac multiformibus motibus, alijsq; indicijs, & communi recentiorum opinione, Patribus conformi, elegimus: deinde, cum omnibus alijs diebus aliquod corpus de nouo factum sit, quoad substantiam, prima scilicet die Cœlum, Aqua, & Tellus; 3. Planetæ; 4. Stellæ omnes; 5. Pisces, & Volucres; sexta Quadrupedes, & Homo; sola dies 2. sine productione noui corporis fuisset, quod valde incongruum est. At si dicamus totum illud spatium prima die vacuum fuisse, ac priuatum omni corpore positiuo, nondum exigente Mundo inferiori, vt continuus esset superiori, omnisq; virtus ipsius inde gubernaretur, quippe nondum productis Stellis, & viuentibus corporeis; die autem secunda, siue ex nihilo, siue ex aquæ vtriusq; materia, productam fuisse substantiam auræ ætheræ, per eamq; positiua intercapedine diuisas aquas ab aquis, ætheream verò substantiam firmamentum, siue Hebraicè *Rakia*, idest *Expansum solidum*, dictam fuisse, tum quia pars illa, in qua collocandæ erant Stellæ Fixæ, propriè soliditatem cum duritie accepit, tum quia reliqua pars, quam Planetæ suis erroribus, & aliqui Cometæ permeare debebant, de se tamen fluida erat, & est immobilis, nec tanquam vas transferre debebat Planetas, aut Cometas; sed tanquam firma compages superiorum, ac inferiorum permanere; Hæc inquam si dicantur, noua quidem videbitur opinio, sed vitabit omnes difficultates contra priorem opinionem adductas, & quærenti quid interim interiaceret prima die inter superiores, & inferiores aquas, respondebitur cum Moyse: *Spiritus Domini superferebatur aquis*, idest spiritualis substantia Dei intra, & supra vtrasque aquas erat; implens vacuum illud intra aquas, & sua immensitate replens imaginabilia spatia, quæ supra Cœli aquas in infinitum porrigebantur. Cui verò neutra harum opinionum satisfecerit, non facilè excogitabit aliam quæ litterali sono Sacræ Genesis, & verisimilitudini magis consonet.

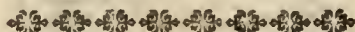
3 Quoad opus diei 3. haud multa est difficultas: Quod enim dicitur: *Congregentur aquæ, quæ sub Cælo sunt in locum vnum, & appareat arida: & factum est ita. Et vocauit DEVS aridam Terram; Congregationesque aquarum vocauit Maria*; æquali verisimilitudine potest exponi, siue antea primo die terrestris superficiei pars in montes assurgeret, pars in cauitates Maribus destinatas dehisceret; siue tunc sphærica exactè esset, die autem 3. ex Terræ molibus excauatis, atq; erutis, extructi fuerint montes, & colles, & intra viscera Terræ item perfossa, bona pars aquæ recondita ad fluminum scaturigines, & fluxus, refluxusq; Marium per voraginum vortices variandos. Ne tamen solo motu locali opificium diei huius peractum putares, adiecit DEVS: *Germinet Terra herba virentem, &c.* & ita plantæ omnes, & ligna fructifera, absq; præuio semine producta sunt, concur-

sente

sente tamen Terræ per virtutem seminalem à Deo infusam, talem enim concursum significant verba illa: *Germinet Terra*, vnde iterum patuit plantarum generationem non pendere necessitate essentiali, & fatali à Stellis, nondum productis.

4 Quarta porrò die non dixit DEVS: *Producat Cœlum, aut Firmamentum Luminaria*, sicut dixerat Terræ: *Germinet Terra*; & postea dixit aquis: *Producant aquæ reptile, &c.* sed dixit: *Fiant Luminaria in Firmamento Cœli*; voluit quippe hæc totaliter pendere à solo suo concursu diuino, vt iterum omnem ansam præriperet opinioni de illorum diuinitate, et potestate fatali in hæc inferiora: nisi dixeris Lucem, quæ tribus diebus præcedentibus dierum, noctiumq; vicissitudines præstiterat, aut corpus fuisse, quod dispertitum fuerit in Solem, ac Stellas, non accidens corporibus Stellarum quarta die creatis communicatum sine sui destructione, aut eo destructo, datam fuisse Soli, & Stellis Fixis virtutem producendi propagandiq; luminis. Quocunq; horum modorum DEVS vsus fuerit, certum est esse contra sacrum hunc textum asserere Stellam vllam, vllumue ex Planetis productum fuisse à Deo ante diem quartum, et proinde Terram, quæ producta est in principio diei primi, non esse vnum de Planetis. Neque dixeris Terram ab initio non meruisse nomen Stellæ, quia nondum creato Sole, non poterat recipere lumen ab eo, & fungi officio luminaris; præsertim aquis cooperta; Quia essentia Planetæ non consistit in actuali illuminatione, alioquin quando Luna in Nonilunio, aut in Plenilunio totaliter Ecliptico non illuminat Terram, amitteret interim esse Planetæ, & posset dici Solem, ac Stellas, quoad substantiam fuisse prima die, aut secunda productas sub nomine Cœli, sed non fuisse Stellas, antequam vim illuminatiuam reciperent; quod est contra id quod subdit Moyses. *Et posuit eas in firmamento Cœli*, illud enim *Fiant*, & *Posuit*, simul significant nouam productionem, & præcedentem officio illuminandi. Deinde Terra licet aquis operta poterat Lucem primogenitam tanquam ex magno speculo reflectere, & multo magis quando 3. die apparuit arida, & sic habere nomen Stellæ. Restat vt dicas, ne tunc quidem fuisse Stellam, quia non erat globus vllus, quem illuminaret, nec Planetam, quia ante diem quartum non mouebatur per orbem annuum, Planeta enim ab errando dicitur, & sine motu translationis nō est Planeta, ac proinde si Tellus solū diurna vertigine circa sui axem volueretur, quantumuis Lunam prope Nouilunia illuminet reflexis in illam Solis radiis, Planeta tamen non esset. At ego hinc colligo Terram quarto die iam à Sole illustratam, aptamq; ad illuminandam Lunam, & per te cęptam moueri per orbem annuum debuisse appellari Luminare, & quidem maius, quam Lunam licet Sole minus; quia & mole, & virtute illuminandi Lunam, ex maiori superficie plures radios reflectēdo multo maior est quam Luna, & sic tria non duo Luminaria fecisset DEVS. Postremò superest vt dicas, licet Terra ita moueatur circa Solem, vt moueatur etiam respectu Lunæ, & hanc vicissim statis diebus illuminet, non meruisse tamen nomen Luminaris, quia DEVS ea tantùm dixit Luminaria, quæ ordinauit ad illuminandam Terram, vt pote Hominibus, brutis, ac plantis præditam, & ad distinguendam diem à nocte, & menses, atq; annos, quibus vsuri erant homines: et liquet ex Sacra Genesi dicente: *Fiant Luminaria in Firmamento Cœli, & diuidant diem, ac noctem, & sint in Signa, & tempora, & dies, & annos, & illuminent Terram*; quibus consonant illa Deuteronomij 4. *Ne forte eleuatis oculis ad Cœlum, videas Solem, & Lunam, & omnia astra Cœli, & errore deceptus adores ea, & colas, quæ creauit Dominus DEVS tuus, in ministerium cunctis gentibus, quæ sub Cœlo sunt*. Cedo libenter, & concedo ob eam rationem non esse Terram sortitam nomen Luminaris, attamen quia in hypothesi Copernicæa Tellus est Planeta, & Stella erronea, estque cum sua atmosphæra in Cœlo Planetario, et remotior à centro Mundi, quàm Mercurius, Venus, & Mars Perigæus, atq; Acronychius, ideoq; in altiori Cœlo, aut parte Cœli Planetarij, verè diceretur esse posita, si non prima die, saltem 4. die in Firmamento Cœli, cum de Luminaribus duobus, & Stellis dicat Sacra Genesis: *&* posuit eas in Firmamento Cœli, *vt lucerent super terram, & præessent diei, ac nocti, & diuiderent lucem ac tenebras.* Non autem Terra cum gentibus eam habentibus esset *sub Cœlo*. Et si verò philosophicè Terra Copernicana possit sub diuerso respectu dici esse sub Cœlo, & in Cœlo; hac tamen diuersa relatione spectata omnes Planetæ sunt sub Cœlo remotioris à centro Terræ, Planetæ; & ipsæ Fixæ sunt sub supremo Cœlo, at Scripturaliter, hoc est inhærendo sensui proprio Sacræ Scripturæ, non potest sustineri Terram esse in Cœlo, & multo minus eam esse magis, & altius in Cœlo, quam sit Stella Mercurij, Veneris, & Martis; sed absolutè dicendum est Terram esse sub Cœlo, & Stellas omnes in Cœlo, quod verè non diceretur nisi ob peculiarem situm, ac locum Terræ datum, qui non est datus Stellis, nempe centrum Mundi. Præterquamquod valde incongruum est, vt quoniam Stellæ omnes creatæ sunt in ministerium cunctis gentibus, quæ sub Cœlo sunt, ipsæ gentes cum Terra circumambulent circa suos ministros emendicando ab ipsis lumen, & influxum, sed ipsi potiùs ministri, & præcipuè Sol, circa Terram quietam, & immotam, debeat moueri, & fungi ministerio, quod illis DEVS iniunxit.

5 Reliqua opera diei 5. & 6. ad constitutionem Systematis nostri, non indigent disquisitione; quare ex dictis pro eo hucusq;, supponimus, ex Sacra Genesi sine vlla violentia, aut inuerisimilitudine iuxta sonum litteræ intellecta, & nulla necessitate intercedente, eam aliter intelligendi; Terram, seu globum Terraqueum esse in centro Mundi, absque motu Annuo, & diurno, sed excluso præcipuè Annuo; supra Sphæram verò Elementarem, esse Cœlum Planetarium, seu auram ætheream permeabilem quidem a Planetis, sed per se immobilem, ac firmam, abiq; vllo motu quo tota, aut maior eius pars circumuoluatur, & ob hanc rationem *Firmamenti* nomen mereri, Fixarum autem Sphæram probabilius esse solidam, & impermeabilem, ideoq; Fixas eandem perpetuo figuram astrorum, ac distantiam inter sese continuare, sicq; facilius ad motum vnicum sphæræ suæ omnes moueri; sine illa sit Cœlum Aqueum prima die creatum, & postea consolidatum, siue ab eo distinctum. Si quæ autem Stellæ de nouo visæ, & non genitæ in Cœlo Planetario descenderunt versus Saturni Cœlum, adeo, vt conspicuæ euaserint, cum antea ob sui paruitatem in Firmamento Fixarum non apparerent, id non sine portento, & miraculo aliquo factum indulta illis diuinitus virtute penetrandi soliditatem Sphæræ Inerrantium. Porrò explicandum est quodnam ex prænominatis corporibus sit Primum Mobile, cuius motu peragatur Stellarum omnium reuolutio diurna horarum 24. aut circiter, aut saltem huius motus apparentia salua sit.



ARTICVLVS II.

De Primo Mobili.

1 PRisci Astronomi, exceptis quibusdem Pythagoricis, ad conciliandum apparentem motum omnium sydetum, ab Oriente Occasum versus, & inde rursus per Ortum ad Occasum cum apparenti motu proprio, quo Stellæ item omnes paulatim Orientem versus recedere videntur, supra Sphæram Fixarum, vnam pluresue imaginati sunt, quarum vna raperet Fixarum Sphæram, reliquasq; omnes ipsi contiguas, & solidas ab Ortu in Occasum, ne idem corpus continuè in contrarias partes moueretur; hoc enim ipso, quod erant re ipsa distinctæ, putarunt ita inferiorem sphærā rapi posse versùs Occasum, vt tamen non fineret se rapi absq; resistentia aliqua, sed motui Primi Mobilis contranitendo, non tam citò reuolueretur ad eundem Meridianum, quàm cito peruentura esset.

ſet, ſi nil omnino reſiſteret. Sicut Piſcis deorſum à præcipiti torrente impulſus, aut nauis à vento, ſi nihil obſiſtat impulſui, maiori ſpatio deorſum fertur, quàm ſi obſiſtat.

2 *Nicetas* verò Syracuſanus, *Heraclides*, & *Ecphantus* Pythagorici, & *Seleucus*: poſteà verò *Gulielmus Gilbertus*, *Origanus*, *Longomontanus*, *Argolus*, & *Vuilleimus Langius*, cenſuerunt Terram in medio Mundi vertigine horarum 24. circa ſuum centrum reuolui Orientem verſus, indeq; fieri, vt obuiam eundo Stellis Fixis, & immotis, & Planetis in ortum leuitè meantibus, illæ videantur moueri diurno motu. Siue quia pernicitatem diurni motus incredibilem putauerint in Sphæra tam vaſta, & diſtanti a Terra; ſiue quia Planetarium Cœlum fluidum æſtimantes cenſuerunt illud ineptum ad rapiendos ſecum Planetas tam conſtanti, & vniformi motu. At *Philolaus*, *Ariſtarchus Samius*, *Nicolaus Cardinalis Cuſanus*, *Copernicus*, *Rheticus*, *Mæſtlinus*, *Keplerus*, *Galilæus*, *Lansbergius* vterq;, *Bullialdus*, *Herigonius*, *Valentinus Naiboda*, *Calius Calcagninus*, *Didacus à Zunica*, *Paulus Antonius Foſcarinus*, *Baranzanus*, *Iordanus Brunus*, *Renatus de Chartes*, *Io. Heuelius*, *Vuilhelmus Schikardus*, *Martinus Hortenſius*, *Chriſtophorus Vuittichius*, *Daniel Lipſtorpius*, *Thomas Campanella*, *Chriſtianus Hugenius*, alijq; non pauci præter diurnam vertiginem, translationem quoque per Orbem Annuum circa Solem adſcripſerunt; Fingit autem Copernicus in Terra præter duos dictos motus, tertium motum, quo axis ipſius ſibi ſemper parallelus libratur ita, vt vi huius Æquinoctialia puncta videantur in præcedentia Occaſum verſùs repedare, ideòq; Fixæ ab iis recedere Orientem verſùs, & ſimul declinationes mutare; nec remanere alijs Planetis alium motum in longitudinem, quàm proprium motum Orientem verſùs. Quo facto, vel ficto, à maxima ſe liberarunt, ac moleſtiſſima cura explicandi in Æthere liquido motum diurnum Planetarum, & ſolidæ Sphæræ Fixarum; atque adeo ob ſimpliciorem viam Planetarum, viſa eſt hæc hypotheſis pulcherrima, & lenocinio nouitatis excitatæ, tam multos pellexit in amorem ſui.

3 Nos autem, quibus non ſolùm decreto Sacræ Congregationis, quod retulimus lib. 9. Almageſti Noui ſect. 4. cap. 40. eſt obtemperandum, ſed qui etiam Phyſicomathematica euidentia ex percuſſione grauium continuè maiori, quanto ex altiore loco decidunt, & quidem proportionata accelerationi deſcenſus, demonſtrauimus accelerationem hanc eſſe realem, & per lineam vnicam perpendicularem non translatam; in Copernicæa verò hypotheſi accelerationem hanc non poſſe eſſe realem, aut vllo modo proportionatam percuſſioni cadentium, ac proinde falſam eſſe euidenter hanc Hypotheſim, quoad motum Terræ, vt patet ex dictis eodem Lib. 9. ſect. 4. cap. 19. & ex dicendis hic lib. 1. de Sole cap. 17 eiuſq; Appendice. Nos inquam neceſſitate compellimur ad explicandum qua Ratione Stellæ omnes, ita moueri videantur motu proprio, ac tardo verſùs Orientem, vt tamen continuè moueantur verſus Occaſum, & ſpatio 24. horarum, aut paulo poſt ab eodem ad eundem Meridianum reuoluantur. Hoc verò perſpicuè, ac facillimè explicabimus in Planetis primum.

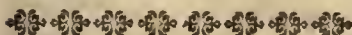
4 Eſto Meridianus aliquis omnium primus, ac celeberrimus, non Geographicè per Fortunatas, vel Azoridas tranſiens, ſed per verticem meditullij Paradiſi terreſtris, aut Hieroſolymæ; & diurnam Fixarum reuolutionem ab hoc ad eundem Meridianum aſſumamus interim pro Primi Mobilis exemplari, diſſimulato tantillo earum motu apparenti Ortum verſùs, qui nonniſi poſt dies 365. reperitur eſſe Secundorum 50″ ℥. Sitq; & obſeruetur Lunæ centrum in eodem primo Meridiano in quo ſit Stella Fixa puta Spica; Luna verò ſicut, & Spica recedens ab hoc Meridiano moueatur, non tam per eundem ſemper circulum, ſed per ſpiram ſenſim, ac ſine ſenſu declinantem à plano eiuſdem circuli, prout poſtulat eius Declinatio, ac Latitudo, ita moueatur, vt quo momento Spica reuerſa fuerit ad primum Meridianum, Lunæ centrum tardiore motu circumactum in Æquatore, aut parallelo Æquatoris diſtet à primo Meridiano verſus Orientem per gradus 12. aut 13. nonne apparebit obſeruatori, ita diurno motu translata Occaſum verſùs, vt interim videatur remanſiſſe Orientalior, quàm Spica, & idcirco mota quoq; fuiſſe Orientem verſus grad. 12. aut 13. quos abſoluere debeat antequam perueniat ad Primum Meridianum? ita profectò: & tamen non ſunt duo motus reipſa diuerſi, nedum ſibi contrarij, ſed vnus ſimplex motus ſpiralis ſemper quidem, quoad Longitudinem Occaſum verſùs, ſed multo tardior motu Spicæ adeo, vt, ſi quotidie Lunæ centrum perſiſteret in Æquatore, aut eodem parallelo, nec in eo percurret niſi gradus 348. eo tempore, quo Spica abſoluit gradus 360 iam poſt dies 15. futura ſit in imo Cœli, quando Spica erit in ſummo Primi Meridiani, & poſt 30. dies Spica iterum cum centro Lunæ in eodem primo Meridiano. Quod de Luna dixi, de omnibus alijs Planetis intelligatur cum duplici tamen diſcrimine, *Primum* eſt quod Sol ſemper quidem tardius reuertatur ad Primum Meridianum, quàm Spica, cui ſemel iunctus fuerit, ſed multo velocius, quàm Luna, ita, vt quo momento Spica illuc peruenit, Soli vnus tantum circiter gradus ſuperſit conficiendus Occaſum verſùs, vt ad Primum Meridianum perueniat, ita fiet vt nonniſi poſt dies circiter 365. cum eadem futurus ſit eodem momento in Primo Meridiano. Cæteri verò Planetæ, quando tardiores ſunt, quam Spica in motu ſuo ſpirali, tanto tardiores ſunt, quantus ferè eſt motus proprius illis attributus, & apparens Orientem verſùs. *Secundum* diſcrimen eſt, quod Luna, & Sol in motu ſpirali Occaſum verſùs, ſemper tardiores ſunt, quàm Spica, vel quæuis Fixa. Reliqui autem Planetæ, pleru mq; quidem tardiores Fixis, aliquando tamen æquè veloces, & tunc dicuntur Stationarij, quia nihilo Orientaliores apparent vna nocte, quàm nocte heſterna, & ſimul cum eadem Fixa reuertuntur ad eundem Meridianum. Quando autem tardiores ſunt, videntur Directi ſuppoſito motu apparenti Orientem verſùs; & tamen reuera, ſuppoſito vnico motu ſpirali Occaſum verſus, potius Retrogradi, ſeu Tardigradi dicendi ſint; & è contrario quando velocius perueniunt ad eundem Meridianum, quam Fixa eadem puta Spica, eaq; illuc perueniente, ipſi ita facti ſunt Occidentaliores, videntur quidem, & appellantur Retrogradi, cum potius Antrogradi, aut Oxygradi dicendi eſſent.

5 Fixarum porrò Motus Occidentem verſùs, ſi alius in iis motus non appareret, quam motus declinationis per Librationem explicabilis; ipſe eſſet motus Primi Mobilis, & menſura omnium motuum inferiorum, qui in Æquatore, eiuſue Parallelis apparent. Verùm obſeruatione ſubtiliori quidē, ſed verâ Hipparchus, ac Aſtronomi deprehenderunt puncta Æquatoris, ad quæ Sol perueniens facit Æquinoctia; diſtare quotannis magiſq; in præcedentia ab ea Fixa Stella, quæ antea fuerat in illis, vel prope illa; indeq; deduxerunt Fixas magis, magiſq; Orientaliores fieri, tanquam ſi Fixæ ipſæ mouerentur verſùs Orientem; At Copernicus, qui nullum motum Fixis indulget, attribuit hanc apparentiam præceſſioni Æquinoctiorum facta à motu Telluris annuo, cum libratione, & paralleliſmo axis terreſtris cum ſe ipſo. Nobis autem, qui aſſerimus Fixas moueri Occaſum verſùs quotidie, incumbit explicare qua de cauſa continuè videantur tendere lentiſſimo motu Ortum verſùs, ſed obliquè, & ſimul quodnam ſit Primum Mobile, cuius Typum imitantur in motu ab Ortu ad Occaſum; Pro quo proponemus plures modos, ſed non æquè omnes probabiles, vt probabiliores eligamus.

6 *Primus*, & antiquiſſimus modus eſt, ſi ſupra Sphæram Fixarum ſit alia Sphæra puta Cœlum Cryſtallinum, quod ſuper polis Æquatoris moueatur reuoluendo ſe ad idem Meridianum horis 24. & ob contactum immediatum rapiat ſecum Sphæram Fixarum, eiuſq; polos, à polis Æquatoris diſtantes grad. 23. 30′. 20″. ſed interim Sphæra Fixarum ſuper polis Eclipticæ moueatur inſenſibiliter contranitendo primo motui; cum enim ſint corpora diſcreta, & diſtincta, non repugnant hi duo motus inter ſe. Quod ſi nolles integram Sphæram rapere

infe-

inferiorem, sufficeret eius cingulum in Æquatoris suprema peripheria ad illum raptum. *Secundus* modus est, si Sphæra Fixarum, aut non sit solida, aut solida quidem, sed penetrabilis, & quælibet Fixarum spiratim moueatur versus Occasum, eo modo quo diximus num. 4. de Sole, seruando declinationis varietatem sibi debitam. *Tertius* est, si Sphæra Fixarum super polis Æquatoris moueatur spatio 24. horarum, & simul versùs polos ita libretur, vt postulat incrementum, aut decrementum Declinationis earum; Sol autem prope illud momentum, quo transit Æquatorem non sit tardior, nec ita spiratim moueatur, vt sit Orientalior, quàm fuerit paulo ante, sed potius fiat Occidentalior tanto, quantus est Semestris motus proprius Fixarum, qui mihi est proximè 25''. 20'''. Sic enim Præcessio punctorum Æquinoctialium Occasum versùs in causa esset, vt Fixæ, quæ semel fuissent in Coluro Æquinoctiorum, quotannis Orientaliores essent 50''. 40'''. Cauendum tamen, ne motus Librationis sit qualem sibi Iosephus Scaliger finxit, putans Fixas retinere eandem distantiam à Polis Mundi. *Quartus* est, si admittamus eandem Sphæram Fixarum super Polis Æquatoris imaginabilibus, & super Polis Eclipticæ moueri, siue ab vná, siue à duabus Intelligentijs alternatim intercedentibus insensibilibus motulis, ita vt vno, vt ita dicam minimo, quoad nostram mensuram, vel obseruationem tempusculo, puta vno Tertio Horario motus Occasum versùs esset 30''''. Tertiorum Æquatoris, altero autem Tertio horario, cessaret hic motus, & Sphæra Fixarum super Polis Eclipticæ, reipsa moueatur Orientem versus ferè per Septima Scrupula 43'''', 20''''. Sic enim fieret, vt vno die primo motu absolueretur totus Æquator, Secundo autem diurnus in Orientem motus, qui mihi est ferè 8''. 40'''. neque periculum esset, vt tales motulę, aut motus per eas alternatim factus versùs Orientem esset sensibilis. *Quintus* denique modus est, si vna, vel plures Intelligentiæ, ita spiratim moueant Fixarum Sphæram in Occidentem, vt quælibet Stella Fixa tanto tardius perueniat ad Meridianum, ad quem die præcedenti peruenerat, quantus est diurnus Fixarum motus apparens Orientem versus, qui mihi est 8''. & ferè 40'''. & simul ita declinarent Fixæ ab Æquatore Mundi, sicut apparet reipsa declinare. Si enim possunt per Terræ motum diurnum Annuumq; & librationem à Copernico excogitatam, quiescentibus Fixis repræsentari tres illorum motus apparentes in Cœlo, & machinis item excogitatis, id aliqui oculis subiecerunt; cur non poterunt plures, aut vna Intelligentiarum quiescente Terra sic mouere Sphæram Fixarum, tanta dexteritate, & ingenio, vt repræsentent in Fixis tres illos motus apparentes? Certè si possemus nos globum Aratæum mouere circa punctum, aut globulum in medio ipsius stabilem, & globus Aratæus nulli affixus esset corpori ipsum sustinenti in polis, vel alibi, sed in aëre liberrimè penderet, possemus etiam illum ita mouere, vt tres illos motus repræsentaremus. Inter Quinque autem ex modis prædictis, *Quartus*, & *Quintus* videntur mihi probabiliores, & magis decentes Intelligentias Fixarum Motrices.



ARTICVLVS III.

De Hypothesi Planetarum, quoad Figuram Motus in communi.

1 Dudum scitum est antiquos Astronomos vsque ad Keplerum, Motus Planetarios, eorumque anomalias, & prosthaphæreses conatos esse explicare per Excentricos circulos Epyciclosue, aut circellos libratorios, sed non sine erroribus, & quidem aliquando tam enormibus, vt dissidium ab obseruationibus cœlestibus, non potuerit refundi in obseruationes vitiosas; vt cum in Marte totis quandoque 4. gradibus, & in Mercurio 7. aberratum fuit, donec *Io. Keplerus* subodoratus est bisecandam esse Excentricitatem Planetarum, nec centrum orbitæ Planetariæ esse centrum æqualium motuum, alioquin nunquam iustas prouenire Æquationes; bisecta verò Excentricitate multo iustiores prodire: nimirum si in linea absidum vtrinque à centro bina ponantur puncta, quorum vnum sit Tellus in Luna, vel Sol quoad alios Planetas, alterum æqualiter distans à centro, idest tantum, quantum est dimidium Excentricitatis totius, sit centrum æqualium motuum. Hinc sequi vidit, vt non tota inæqualitas apparens in motu Planetarum, sit merè apparens ex causa Optica, eo quod nos non simus in centro Orbitæ Planetariæ: nam esto ibi essemus, adhuc videremus dimidium inæqualitatis, ac proinde etiam spectanti Planetam ex centro Orbitæ, Physicam, ac realem inæqualitatem agnoscendam. Quoniam verò bina illa puncta æqualiter distantia à centro sunt magis propria Ellipseos, quàm Circuli; cum in Ellipsi dentur duo foci, seu vmbilici à centro æquidistantes; conclusit viam Planetarum non esse Circularem, sed Ellipticam; idque euidentius apparere in Mercurio, Marte, ac Luna, quàm in alijs, eo quod in alijs diameter minor, seu coniugata, sit paulo minor maiori diametro, ideoq; Ellipsis, haud ita sensibiliter à Circuli rotunditate recedat. Sed Keplerus totus intentus in aggregandis causis Physicis motuum, & magneticis attractionibus, alijsq; figmentis ingeniosis, sed haud ita necessarijs, vel congruis; non demonstrauit rigore Geometrico modum describendi Ellipsim, cuiq; Planetæ conuenientem, & Prosthaphæreses exactè inde deducendi.

2 Complexi sunt Ellipseos hypothesim à Keplero inuentam ingeniosissimi quique Astronomorum, sed imprimis *Ismael Bullialdus* in sua doctissima Astronomia Philolaica libro 1. & 11. *Petrus Herigonius* tomo 6. Cursùs Mathematici pag. 140. *Caualerius* in Vranometria parte 2. cap. 4. *Sethus Vuardus* in Idea Trigonometriæ demonstratæ, cui subijcit inquisitionem in Bullialdi Astronomiæ Fundamenta, & quosdam errores detegit in vsu Ellipsis, à quibus quomodo se purgauerit Bullialdus nescio, cum ad meas manus non peruenerit opus super hoc editum; Interea tamen Sethus Æquationum quidem, & Excentricitatis exactum modum in Ellipsi tradit, sed eo in opusculo modum demonstrandi Aphelia non docet, quem postea docuit audio in libello super hoc dedicato 4. Astronomis, nempe ipsi Bullialdo, Gottendo, Heuelio, & Mihi. Comas quoque Paganus methodum hanc per Ellipsim egregiè excoluit, sicut & Io. Dominicus Cassinus. At Dominus Vincentius Mutus censet melius deduci posse Æquationes Centri, seu Primæ inæqualitatis, sine Excentricitatibus per duas librationes, vt in Epistola mihi nuper indicauit. Sed interim plerique supponunt motum Terræ Copernicanum, & ideo viam Planetæ simplicissimam per Ellipsim, motumq; Orientem versùs putant, ipsaq; simplicitate amabilem, & præeligendum: esto Bullialdus lib. 1. resoluat motum hunc in plures circulos.

3 Atqui nos demonstrata Telluris immobilitate, & penè demonstrata Cœli Planetarij fluiditate, ac proinde reiecto motu raptûs, quo Planetæ à supremo Mobili rapiantur, attributoq; vnicuiq; Planetæ suo motu diurno versus Occidentem, vt diximus Articulo II. num. 4. non possumus, nec debemus viam, per quam Planeta realiter mouetur, per vnam simplicem figuram in plano vno descriptam assignare, sed eam considerandam proponimus per lineam vnam continuam, sed spiralem circa Conum, cuique Planetæ proprium. Nec solum dimidium inæqualitatis Physicè apparentis adscribimus motui Planetæ, vt agnouit tandem Astronomia recensior, sed absolutè putamus eum moueri inæqualiter, sed cum inæqualitate regulabili. Quia tamen DEVS voluit accommodare hos motus captui nostro, vt per figuram vnicam in Plano eodem possemus facilius inuestigare, motum illum, qui reuera fit per lineam spiralem, nobis haud ita facilè comprehensibilem, perinde ac si motus fieret in illa figura: ita motum spiralem circa Conum ordinauit, vt in eius superficie designari posset

à nobis Elliptica peripheria, ad circularem quidem propius accedentem in Sole, Venere, Ioue, ac Saturno, sed magis recedentem a circulo in reliquis Planetis. Atque ita in hoc dissentimus ab Astronomis Recentioribus, quòd Ellipticam viam Planetæ, sub mera Hypothesi vsurpamus ad calculum ineundum; illi autem putant esse realem viam Planetæ, per quam moueatur continuò Orientem versùs, cum reuera moueatur Occidentem versùs. Neque ob difficultatem comprehendendi explicandique spiralem illum motum, illum reprobare debemus, aut timere nobis à censura Kepleri, qui & quę suis inuentis fundamenta labefactabant, totis machinis sepellere conatus est.



ARTICVLVS IV.

De Distantijs, Interuallisque Planetarum, pro complemento Systematis Mundani.

1 Distantia Planetarum siue à Sole, siue à Terra duabus mensuræ speciebus exprimi solet, vna per partes tales, qualium semidiameter Orbis Annui Solis, aut Telluris, fuerit vnitas cum quinque septemue cyphetis, nempe 100000. vel 10000000. altera per Terræ semidiametros. Quoad primam speciem, distantiæ Planetarum à Sole, & à Terra valde prope ad veritatem, iam sunt repertæ post Copernicum, si loquamur de Planetis quinque minoribus, qui circa Solem mouentur: huiusmodi enim interualla colliguntur ex Anomalia, Excentricitate, & Æquationibus; atque adeò quam certa sunt hæc tria elementa, tam certa sunt interualla cum ijs necessariam habentia connexionem. Contra verò incertissimum est interuallum Fixarum a Sole, Terraue. quoad vtramq; mensuræ speciem. De distantia porro Solis, quoad semidiametros Terræ, diuersæ hactenus fuere opiniones, sitne finita, & certo scibilis, an finita in infinitum. Hinc fit vt Lunæ distantia à Terra, vel à Sole non videatur certo sciri posse, quoad primam speciem mensuræ, nec à Sole, quoad secundam, esto distantia Lunæ à Terra, quoad secundam speciem, seu semidiametros, censeatur communiter scibilis per Parallaxes ipsius valde sensibiles, ac magnas. Sed hanc ipsam nonnemo in dubium reuocauit, dubitans ne forte Refractiones nostri Aëris tantæ sint, vt Parallaxim multo maiorem supponant, quam quæ nobis per obseruationes altitudinum innotescit, ideoq; Luna sit multo vicinior Terræ, quàm hactenus ab Astronomis putatum sit. Quia verò Lunari distantia opus habemus ad inquirendā Solis distantiam, & inde Planetarum reliquorum a Lunari putauimus inchoandum, vindicandamq; Astronomiam ab hoc scrupulo, quod a nemine factum nouimus.

De Lunæ Distantia.

2 Libro itaque 10. Almagesti Noui sect. 5. Parallaxium doctrinam, eorumq; Theoremata, ac Problemata partim aliorum, partim à nobis excogitata diffusè pertractauimus, & cap. 11. probl. 73. inquisiuimus quanta fingi possit maxima Lunæ parallaxis, præter eam quam Astronomi recentiores posuerunt, sed comparatam ab æquali refractione; & conclusimus, etiamsi tanta esset Refractio Lunaris radij ex Æthere, vel Aëre purissimo in Aerem densiorem, quanta est Refractio ex Aqua in Vitrum, in pari distantia Lunæ à vertice, puta in distantia Lunæ à vertice grad. 10. non posse tribui maiorem Refractionem quam 30'. Vbi Tycho in tali distantia Lunæ a vertice, nullam sensibilem Refractionem obseruauit; data autem ibi tanta Refractione compensante parallaxim, adeoq; tanta parallaxi, esset distantia Lunæ à Terra 20. semidiametrorum terrestrium. Iam certo certiùs est in ea distantia à vertice minorem esse Parallaxim, & Refractionem, hancq; tanto quanto minor est Refractio ab Æthere in Aerem, quam ab Aqua in Vitrum; ergo certum est distantiam Lunæ à Terra esse multo maiorem 20. semidiametris terrestribus; & quanto minor est diuersitas densitatis inter Aerem, & Æthera, quam inter vitrum, & aquam, tanto minus esse augmentum Parallaxeos, deriuabile à Refractione occultā, & compensanti parallaxis defectum. Et sicut à Refractione 30'. ab aqua ad vitrum per Vitellionem obseruata ad Refractionem nullam à Tychone obseruatam, nulla est proportio, ita nullum esse augmentum sensibile, quod ob Refractionem occultam tribui possit Parallaxi consuetis modis deductæ. Expedit tamen videre Capitis illius totum Probl 73. & 74. necnon cap. 12. illius Sectionis. Sublato itaq; hoc scrupulo Refractionum, constat ex obseruationibus Altitudinis Lunæ visę, & verę Lunarem distantiam à centro Terræ in Syzygijs nunquam ab Astronomis se ipsos corrigentibus inuentam maiorem Semidiametris terrestribus 72 $\frac{2}{3}$. nec minorem 52. vt docui Libro 4. Almagesti Noui cap. 15. At ea dictis ibi, & postea correctis hoc Volumine lib. 3. Distantia Lunæ in Copulis minima est 58. 21'. & maxima 63. 40'. Semidiametrorum terrestrium, ex nostris quidem obseruationibus.

De Distantia Solis à Terra.

3 Quanto maiore conatu, & industria, quàm vllus Astronomorum, Nos cum P. Grimaldo inuestigauerimus Solis à Terra distantiam, non per Eclipsium Lunarium fallacissimam methodum, sed per Dichotomias Lunares ab Aristarcho indicatas, à Keplero laudatas, & à Nobis primum inscitia de Vuendelini in hanc methodum conspiratione; deinde nouo modo per Solis Parallaxes ex Refractionibus inquisitas, ac tandem ex causis Physicis Excentricitatis Solis in noua Theoria deprehensis, constabit Lectori, si non grauabitur videre, quæ docuimus Lib. 3. Almagesti Noui cap. 7. & 8. & in Appendice ad cap. 7. quæ habetur in fine Tomi 1 eiusdem Almag. nempe folio 731. & quæ Voluminis huius lib. 1 cap. 13. 14. & 17. docebimus: quarum medullam prægustandam hic proponimus, præmonendo tamen opiniones Astronomorum ad duas classes in hoc redire; Quidam enim opinati sunt Solis distantiam à Terra, vel infinitam esse, vel saltem finitam in infinitum, seu indeterminabilem à nobis, & saluis obseruationibus, non posse tantam poni, quin possit maior, eo quod Parallaxis Solis non sit euidenter sensibilis; Quidam autem non solum finitam esse, sed scibilem, ac demonstrabilem. Prima opinio tribuitur Hipparcho in prioribus considerationibus, postea enim per Eclipses Lunares tantam ferè distantiam nactus est quantam Ptolemæus. At Io. Dominicus Cassinus, vt dicemus lib. 1. cap. 13. insensibilem prius censuit parallaxim Solis, postea sensibilem. Vuendelinus Dichotomijs vsus, sed supponens circa Lunam aerem crassiorem, qui Dichotomiam vespertinam acceleret, matutinam retardet; elegit maximam Solis distantiam Semid. terr. 14905 quantam ferè olim Possidonius: nam sine illo aëre fateror ex Dichotomijs sibi prouenisse 7000. quantam ferè nos quoque deprehendimus per Dichotomias diuersas, vt locis indicatis supra fusiùs ostendimus. Per Refractiones tamen noua methodo venati sumus Solis parallaxes, easq; vt dicemus Libro I ad finem Cap. XIV. nunquam maiores nacti sumus 30''. immò plerumq; minores. Hinc certissimè nobis patuit Solis distantiam à nobis nō esse vnquam maiorem Semidiametris Terrestribus 6430. immò esse hac maiorem; & manifestò errasse Ptolemæum, Copernicum, Tychonem, & alios qui parallaxi Solis circiter minutorum 3. assumpta potiùs, quàm demonstrata vtentes, interuallum hoc longè minus statuerunt, quos retuli lib. 3. Almag. Noui ad finem cap. 7. & in ipsius Scholijs.

Tan-

Tandem lib. 1. cap. 17. ostendemus, si causa Physica Excentricitatis totius Solaris sit, axis vmbræ terrestris, ita vt ibi sit centrum motus Solis æqualis, vbi desinit Vmbra telluris, & causa dimidiæ excentricitatis sit distantia apicis vmbræ Lunaris à Terra; hinc & ex Semidiametro Solis Apogei, per nos obseruata, sequi maximam Solis à Terra distantiam Semid. 6666. Nimis itaq; angusti sunt distantiæ Solaris limites, quos Keplerus in Comment. de Marte pag. 71. definiuit dicens: *Non est Sol vicinior 230. Semidiametris Terræ, non tamen infinitis abest: at inter 700. & 2000. nondum videtur certus aliquis numerus demonstratus.* At eum corrigentes verius diximus: *Non est Sol vicinior 6430. Semidiametris Terræ; non tamen infinitis abest, quia non abest plusquam 30000. At inter sex millia, & triginta millia Semidiametrorum terrestrium, nondum certus numerus est demonstratus.* Addo ad excludendam infinitatem, plerosq; Physicorum censere non posse dari infinitum vllum terminis vtrinq; nedum vndequaq; inclusum, cuiusmodi est Triangulum rectilineum: At quantacumq; ponatur Solis à Terra distantia, quia certum est Solem Terra esse maiorem, necesse est, vt linea ducta rectè à centro Solis per centrum Terræ, & quantumcunq; continuata, concurrat tandem in apice Vmbræ terrestris, cum altera recta linea tangente Solem, ac Terram, ibique angulum efficiat subtendentem semidiametrum Solis veram, atq; adeo ex hac semidiametro, & duabus prædictis rectis lineis formari oportet Triangulum rectilineum.

Quænam porrò sit intra dictos limites 6430. & 30000. probabilior distantia Solis, non facilè persuadebitur amatoribus suarum opinionum, ac inuentionum. Paucis enim placebit si non finita in infinitum, saltem maxima illa 30000. semidiametri terrestrium, vt securè contemnant Solis parallaxes. Vuendelino autem, & ferme Christiano Hugenio placebit duplo circiter minor, sicut & Possidonio placuit, videlicet aut 15000. aut 14000. aut 12000. rotundis interim numeris vtendo. Nobis autem placet ea, quæ adhuc duplo minor est, nempe aut 7427. ex multis Dichotomijs, & Solis Apogei Semidiametro, atq; Excentricitate limitata; aut 6666. ex Excentricitatis Solaris mensura adæquata Axi Vmbræ Terrestris, & ex Semidiametro apparenti Solis, non repugnantibus euidenter Dichotomijs, si absit parallaxis Lunaris fallacia, quæ tempus Dichotomiam inter, & quadraturam diminuere solet, ac iusto breuius repræsentare: nunquam enim minus est vno circiter horæ quadrante, nec maius hora 5. sed notabiliter hac minus reuera. Mirum tamen est Hugenium Dichotomijs Lunaribus, in hoc negotio prætulisse proportionem diametrorum Planetæ, cuiusq; Telescopio obseruatarum cum interuallis, quam tamen in suo Saturnio Systemate pag. 81. fatetur esse lubricam. Elegit autem mediam Solis à Terra distantiam Semid. terr. 12543. quare? quia ait sequi hanc ex apparenti Solis diametro 30'. 30". quasi verò non possit salua hac apparentia, distare Sol à nobis in infinitum, nisi aliunde prohibeatur.

De Distantia quinque Planetarum Minorum.

4 Cum horum Planetarum Excentricitates, ac mediæ distantiæ, à Solis distantia pendere notissimum sit Astronomis, quanta incertitudo, vel quanta probabilitas est de Solis interuallo, ac Terræ, tantam quoque oportet esse de horum Planetarum interuallo vsq; ad Terram. Et si autem diuersæ sunt opiniones de accurata distantia horum Planetarum à Sole in partibus qualium Radius Orbis Annui Solis est 100000. tantum tamen in hoc Astronomia post Copernicum profecit, vt agnouerit; maximam Saturni distantiam à Terra, decuplam ferè esse ad Solis Terræq; interuallum; Iouis autem quintuplam circiter; Martis sesquiplam circiter, Veneris subsesquitertiam circiter; Mercurij subtriplam circiter. Immò, vt retuli Lib. 7. Almagesti Noui sect. 6. in Scholijs cap. 2. Keplerus in Mysterio Cosmographico tentauit hæc interualla distribuere ex inscriptione Corporum quinque Regularium, quod tamen in omnibus non successit, ne concessa quidem Telluris translatione per Orbem Annuum, inter Superiores, ac Inferiores Planetas; quæ tamen translatio per nos conuicta fuit falsitatis. Sed & Vuendelinus supposita Tellure inter Planetas, vt ibidem diximus, censuit distantias Planetarum à Sole centro Mundi, esse in ratione sesquialtera suorum temporum periodicorum: ex quo concludit distantias Planetarum habere inter sese proportionem, quam habent numeri in adiecto laterculo huc translati. Nos autem existimamus Deum O. M. non respexisse ad illas proportiones, quæ nobis pulchræ videntur, sed

♄	953153
♃	519966
♂	152366
Telluris	100000
♀	72330
☿	38710

ad eas, quæ ad finem ab ipso volitum in Mundi huius inferioris regimine erant idoneæ, nec ita ludendum esse in hisce numerorum concinnitatibus, vt recedamus ab apparentijs cœlestium motuum, & mensuris ad eos repræsentandos aptioribus, quales interim censemus esse eas, quas in fine Librorum 5. 6. 7. 8. 9. elegimus: vnde etiam libuit eas ad finem lib. 10. etiam in Semidiametris Terræ repræsentare iuxta quadruplicem de Solis à Terra distantia opinionem ad finem numeri 3. indicatam; vt Lectoribus constet intra quos Astronomiæ recentioris, ac certioris determinatio consistat. Hoc interim loco pro venatu distantiæ Fixarum sufficit præcognoscere Solis, ac Saturni maximas à Terra distantias, iuxta quadruplicem Hypothesim intra veri limites consistentem, & sunt infrascriptæ.

Ex Hypothesi	Maxima à Terra Distantia in Semidiametris Terræ.	
	☉	♄
Summa	30000	327610
Vuendelini	14905	162833
Nostra	7427	81105
Infima	6666	72795

De Distantia Fixarum.

5 De hoc disserui lib. 6 Almag. Noui cap. 7. toto, & in Scholijs eius tam fusè, ac ni fallor, diligenter, vt non pœnitendam eruditionem Lector inde haurire possit. Summa doctrinæ ibi traditæ est hæc, 1. Fixas illas quæ in Zodiaco sunt, & occultantur quandoq; à subtercurrentibus Planetis certum est altiores esse tunc saltem illis Planetis; 2. Fixas illas quæ nudo oculo obseruatæ sunt, aut obseruabiles, ita vt aliquam Refractionem pati certum sit, certum quoq; est non distare à nobis infinito interuallo, nam præter dicta ibi num. 3. addo necesse esse ad Refractionem sensibilem, vt Radius à Stella in superficiem aëris refractiui incidens, inclinetur à perpendiculari aliquo sensibili angulo, & cum alio radio à Stella ad centrum Terræ producto, & cum Semidiametro Sphæræ refractoriæ conficiat Triangulum; Physici autem pro certo habent impossibile esse infinitum vndique terminatum; 3. Certum est non posse euidenter ostendi à nobis quanta sit Fixarum à Terra distantia, siue earum, quæ infimæ superficiei concauæ Firmamenti affixæ sunt, siue illarum, quæ in profundum Firmamenti sublimius collocatæ sunt, vt non immeritò Plinius lib. 2. cap. 1. & 23. dixerit: *Furorem ingenij, & penè dementis otij esse, hanc mensuram tentare*, cum spe certitudinis, ac sufficere, *vt tantum æstimatio coniectandi constet animo*: nullum enim habemus, præsertim extra Æquatorem, modum inuestigandi parallaxim Fixarum, eamq; discernendi à Refractione, vel hanc ab illa, ideoq; *Pythagoricum* interuallum ibi reiecimus nempe milliarium 94500. idest semidiametrorum terrestrium circiter 24.

tet 24. vnde prodiret Parallaxis Fixarum grad. 2. 23'. Sed & *Platonicum* ibidem interuallum, vt pote incertum, non approbauimus, quod posita Lunæ distantia Semidiam. terrest. 60'. euaderet Semidiametrorum terrestr. 27993654. & Lunarem contineret vicib. 466561. & *Bettini* harmonicam distributionem refutauimus, qui Fixis non maiorem distantiam Semid. terrestrib. 2290. cum parallaxi sesquiminuti adscripsit. Demonstrata autem per nos Telluris immobilitate, non est cur laboremus cum Copernicanis, qui tantam Fixarum distantiam requirunt, vt orbis Annuus ad illam euanescat, & sit puncti instar; ideoq; ex Copernici Hypothesi *Tycho*, & *Maginus* deducunt Fixarum distantiam Semidiametrorum terr. 7850000. *Longomontanus* 7906818. *Scheinerus ex Mæstlino* 13133376. vnde prodiret Parallaxis orbis Annui 40". sicut etiam ex *Galilæo* interuallo, quod ponit 13046400. Semid. terræ. At ex *Kepleri* interuallis 34077067. vel 60000000. ostendimus ibi sequi parallaxim Orbis Annui totam, vel 17". vel 24". quam sentiri posse magnis instrumentis, ait Tycho in Mechanica; & ex *Lansbergij* distantia 41958000. Semid. terr. parallaxim Orbis Annui 15". & ex *Hortensij* interuallo Semid. terr. 68754937. parallaxim orbis Annui Minuti 1'. & ex *Herigonij* interuallo 1,440,000. parallaxim orb. annui totam, ac post sex menses sensibilem nempe Minutorum 6'. Contra verò sequitur si parallaxis orbis annui non debeat excedere 10". cum minima Solis sit à Terra, vt diximus 6430. Semid. terræ, oporteret Fixas distare à nobis plusquam 300,000,000. semidiametris terræ. Sed dimissa Orbis Annui Terrestris hypothesi, vt pote falsa. Non video probabiliores modos coniecturam capiendi de Fixarum distantia, quam tres sequentes.

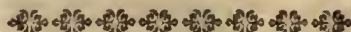
6 *Primus* sumitur ex proportione motuum periodicorum: si nimirum fiat, vt Solis periodus Anni 1. ad Solis à Terra distantiam summam semid. terræ 30000. vel infimam 6430. iuxta dicta numero 3 ita Fixarum Periodus, quæ nobis est Annorum 25579. ad Fixarum distantiam summam 767370000 vel infimam 164,472,970. Aut si fiat vt *Saturni* periodus annorum 30. ad eiusdem distantiam summam 327610. vel infimam 72795. ex dictis num. 4. Ita Fixarum periodus annorum 25579. ad distantiam summam 279331026. vel infimam 62068174. Vides quanta hinc diuersitas? & quam incertum sit, vtendum ne sit *Saturno* potius, vt pote Fixis propiore, quàm *Sole*, qui est prima, & notissima mensura temporum?

7 *Secundus* modus esset, si Distantia Solis à Terra esset medium proportionale inter Distantiam Lunæ, & Fixarum à Terra; Exempli gratia, si fieret vt Lunæ maxima distãtia semidiametrorum terrestrium 62. ad maximam Solis semidiametrorum 7427. ita 7427. ad Fixarum distantiam 889683. At huic non videtur consonare discrimen Refractionum: nam vt dicemus Volumine 2. Tabula 40. Refractio Horizontalis Lunæ est 30'. in mediocri densitate Aëris, & Solis 31'. & Fixarum 31' ½. quare differentia Refractionis Luminarium est Minuti vnius, Solis autem, & Fixarum tantummodo sesquiminuti. Nec tamen possumus facere, vt 2. ad 1 ½. ita differentia maximarum Lunæ Solisq; distantiarum, quæ mihi est semidiametrorum terrestrium 7365. ad 11047. euaderet enim Fixarum distantia multo minor, quàm Saturni, quod est parum probabile.

8 *Tertius* fortasse simplicitate sua aliquibus arridebit, nimirum si quemadmodum Saturni distantia à Terra decupla ferè est ad Solis, qui est quasi centrum quinque circum Errantium, distantiam item à Terra, sic Inerrantium, seu Fixarum distantia decupla sit ad distantiam Errantium simul sumptorum, seu Saturni erronum supremi; sic ex Tabella vltima numeri 4. summa Fixarum distantia esset 3276100. & infima 727950. Vel si placeat inde Sphæram Fixarum exordiri, vbi desinit vmbra Saturni, vt hæc nullam Fixarum infuscare possit, cum mihi sit vmbra Saturni semidiametrorum terrestrium fere 120000. si hanc addas nostræ Saturni distantiæ, quæ est maxima 81505. fiet Fixarum distantia 201505. vel rotundè 200000. Sed plus nimium lusimus in incertis: Certam enim horum mensuram consultò DEVS O. M. nobis occultauit, vt imbecillitate ingenioli nostri agnita, illius sapientiam suspiciamus, ac veneremur, de quo Ecclesiastici 17. dicitur: *Virtutem altitudinis Cæli ipse conspicit*; hoc est non solum altitudinem, sed etiam causam, & vim ex tanta altitudine influendi in hæc inferiora.

Epilogus de Mundi Systemate.

9 Hactenus de Systemate Mundi, iuxta nostram Hypothesim, in qua Tellus est in Mundi centro Immobilis, prout ab initio creata fuit, tanquam fundamẽtum Mundani Ædificij, & habitaculum futurum hominum omnium, quibus sidera omnia inseruire debebant. Circa Terram autem Sphæramq; elementarem mouentur tam Sol, quàm Luna duobus quidem, quoad Longitudinem, motibus apparenter contrarijs, vno versùs Occidentem, altero versùs Orientem obliquè, sed realiter, vnico motu semper versùs Occidentem per Spiras in Æthere fluido descriptas ea lege, vt fundamentum præbeant imaginationi humanæ concipiendi eorum motum, tanquam factum in vnica peripheria quasi circulari, seu Elliptica circa Conum scalenum designabili. Quinque autem Planetæ minores circa Solem, tanquam centrum suarum Excentricitatum, & fontem luminis ab eo recepti, & eo mediante circa Tellurem, tanquam centrum, & terminum luminis, & influxus in eum reflectendi, mouentur in Æthere per se immobili, sed permeabili, per spiras versùs Occidentem semper, ea lege de qua supra, descriptas; neque vnquam verè Retrogradi sunt, aut Stationarij, sed ideo stare videntur, quia eodem momento cum eadem Fixa Stella reuoluuntur ad eundem Meridianum, retrocedere autem quando citiùs, & dirigi Ortum versùs, quando seriùs eodem reuoluuntur. Fixæ denique Stellæ in Cœlo solido, quotidie mouentur, aut duobus motibus per insensibiles nobis morulas discretis, & alternatim repetitis, vno velocissimo versùs Occidentem, lentissimo altero versùs Orientem, ea obliquitate, quam postulat earum declinatio retenta semper eadem latitudine respectu Eclipticæ à nobis confictæ. Aut vnico reali motu spirali ab Intelligentijs mouentur semper Occidentem versùs eo ingenio, vt repræsentent nobis apparentem motum obliquum versùs Orientem. Omnium porrò Stellarum à nobis conspicuarum distantiæ à Terra licet finitæ sint, in hoc tamen differunt, quod Lunaris distantia à Terra certa est intra limites proximos, adeo vt obseruationes ritè peractæ euidenter excludant errorem quinque semidiametrorum terrestrium; *Solaris* autem distantia prope certa est intra limites tantum laxiores, nempe vt nec minor semidiametris terrestribus 6430. nec maior 30000. assumi possit. Planetarum autem aliorum interualla respectu quidem Solis, quàm proximè certa sint ex motibus apparentibus circa ipsum, ac prosthaphæresibus ad eos repræsentandos necessarijs; sed respectu Terræ admixtam habeant latitudinem eam certitudinis, quæ ex Solis Terræq, interuallo pendet. Fixarum denique distantia ex mera tantum coniectura probabilis est tresque potissimum fuit de hoc interuallo probabiliores mensuræ, sed nequaquam certæ, aut demonstrabiles. Restat vt descendendo à Fixis, per Planetas ad Terrã, indicemus quantum Astronomia, & Cosmographia in singulis promota sit hactenus.



ARTICVLVS V.

De Stellis Fixis.

1 QVemadmodum nouæ Stellæ conspectus Hipparcho fuit occasio annumerandi posteris Stellas, Cœlumq; in hæreditatem cunctis relinquendi, vt loquitur *Plinius* lib. 2. cap. 26. sic noua Stella anni 1572. Tychonem excita-

excitauit ad millenas Fixas rectificandas, & in vnum locum quam proximè restituendas noua methodo Veneris cum Fixis obseruatæ, vt illi nihilo minus, quam Hipparcho debeat posteritas. Nobis tamen non pauca emendanda fuere, non solùm ob nimiam parallaxim Solis, ac Veneris à Tychone vsurpatam, quod fatetur etiam Keplerus in fundam. Ephemeridum; sed etiam quia falso existimauit vespertinas obseruationes Veneris compensari matutinis, sed & nostris obseruationib. maiore instrumento, & euidentia Ascensiones Rectas, & Declinationes Fixarum plurimarum correximus, vt l. 4. suis locis ostendetur.

2 Sed & cum in Catalogo Tychonico Ascensionum Rectarum deesset Stella illa secundi honoris, quæ fulget in humero Vrsæ Minoris, fuitq; olim Stella Polaris, & Cynosura, dum ea latitudine illius, & longitudine Ascensionem Rectam pro annis 1600. & 1700. trigonometrico calculo deduceremus, animaduertimus eam crescente longitudine decrescere, quod nouum, & inauditum Astronomis fuerat, causamq; simul cum P. Bonauentura Caualerio inuestigantes deprehendimus, id ea necessitate fieri non solum in hac Stella, sed in omnibus alijs quarum latitudo maior est, quam polarium circulorum Declinatio, harum enim Ascensio Recta per multa sæcula decrescit crescente longitudine, iuxta Theorem. traditum lib. 6. Almag. N.... cap. 19. Probl. 11. & repetendum hic libro 4. cap. 11.

3 Latitudinem porrò Fixarum, non solum ex Ascensione Recta, & Declin. correctis emendauimus, sed eam quoque immutabilem esse docuimus lib. 6. Almagesti Noui cap. 15. præsertim asserta, vt infra dicemus obliquitatis Eclipticæ immutabilitate. Longitudinis autem motum, earumq; apocatastasim, & Annum Sidereum, non ex vna, vel altera comparatione, vt fecit Tycho, sed ex 72. collationibus, multo certius determinabimus l. 4. cap. 19. euincemusq; Annuum nec minorem esse 49". nec maiorem 51". secundis, inter quos terminos probabiliorem esse 50". 40"'. docebimus.

4 Demum quoad numerum, & magnitudinem apparentem Fixarum, sertum est, quantum ab inuento Telescopio euigilauerint Astronomi: per illud enim didicere Lacteam viam esse veluti sepem, seu congeriem innumerabilium stellularum coaceruatim constitutarum; sic & Nebulosas coalescere ex pluribus Stellulis obscurioris luminis, in nebulosa enim Præsepis 36 & in nebulosa Orionis 21. & intra duos gradus plures quam 500. Stellas in Orione, & 40. in Pleiadibus detexit Galilæus, Antonius autem Maria de Rheita, prius quidem bis mille, deinde 2500. nouas Stellas in solo Orione aduertit, & noster P. Io. Bapt. Zupus in Pleiadibus, Hyadibus, & Ense Orionis 50. circiter adnumerauit. Nuperrimè quoque Christianus Hugenius, mediam in Ense Orionis ex 12. Stellis compositam grandi, ac potenti Telescopio vidit. Proinde licet inerrantium numerus non sit infinitus, vt contendit Iordanus Brunus lib. de infinito, & innumerabilibus, dicens tot esse Mundos, quot Stellas, eosq; infinitos, eumq; coarguit Keplerus lib. de noua Stella cap. 21. sunt tamen innumerabiles hominibus, admirandaq; nobis Diuini Conditoris vis, & sapientia, qui fecit, & conseruat eas, earumq; numerum nouit, psallente Dauid. *Qui numerat multitudinem Stellarum, & omnibus eis nomina vocat.* At illud omni pretio æstimabilibus lucrata est per Telescopium Astronomia, vt eius ope possent ex coniunctione, aut vicinia Fixarum cum Planetis, multo euidentius loca Planetarum in cœlo adnotari, quam alio quouis instrumento.





ARTICVLVS VI.

De Planetis Minoribus in communi, & in particulari.

1 SVspicati sunt olim Ægyptij, & cum eis *Vitruuius, Martianus Capella, Macrobius, & Beda*; Mercurium, ac Venerem circa Solem moueri. & *Alpetragius* Venerem semper supra Solem, Mercurium semper infra decorrere, contra Pythagoræos, & Ptolemaicos, qui Venerem sub Sole, & sub ea Mercurium; contraq; *Platonem, & Porphyrium*, qui supra Solem Mercurium, supraq; hunc Venerem collocarunt. *Copernicus* primus omnes quinque Planetas minores circa Solem, ita moueri statuit, vt Venus, ac Mercurius aliquando supra, aliquando infra Solem permeent, reliqui ita circa Solem eant, vt Tellus intra ipsorum orbes semper reperiatur, moueaturq; *Tycho* retenta Tellure in medio Mundi Solem, ac Lunam circa eam moueri; reliquos Planetas circa Solem asserit, sed ita vt horum motus non à medio motu Solis, vt cum Ptolemæo *Copernicus, & Alphonsus*, sed a vero mensurare oporteat, lineam quippe absidum per centrum Solis transire. Porrò ex Systemate tam *Copernici*, quàm *Tychonis* sequebatur, si Planetæ lumen à Sole recipiunt, Venerem, ac Mercurium, tanquam Lunam Solis in coniunctione apogea plenos lumine respectu nostri esse, in perigea verò cassos omni luce, nisi quantillum latitudo eorum magna videri eos permitteret; in alijs autem aspectibus ad Solem, ijs proportionaliter vicissitudinibus illustrari, quibus Luna à Sole. Esto oculus nudus, quia luminosa procul aspiciens æstimat rotunda, semper eorum discos rotundos videat. Verùm quod oculo intellectûs sagaciter hi coniecerunt, oculo corporis per Longispicium corroborato verum esse apparuit, vt singillatim de his mox dicemus.

2 Sublata deinde per *Copernicum, & Tychonem* farragine illa prima solidorum orbium, & Epicyclorum, Excentricorum, item solidorum compage, relictosq; in Æthere liquido via Planetarum designante peripherias Excentricorum, ac Epicyclorum, absq; realib. circulis, *Keplerus* vnicam simplicem peripheriam Ellipticam substituit, quam ipse, & plerique Astronomorum doctorum aptiorem demonstrãdis motibus agnouere, ideoq; quod Keplerus imperfectum reliquerat, *Bullialdus, Sethus Vuardus, & Comes Paganus* ad exactam demonstrationem ex natura Ellipseos desumptam reducere sunt conati, non tamen pari omnes successu. Præterea semissem inæqualitatis, quæ in motu horum cernitur, realem esse, & circa propriæ Orbitæ centrum reali inæqualitate moueri *Keplerus*, & reliqui eius sectatores nequidquam reluctante *Longomontano*, affirmarunt, negaruntq; recipiendum esse in Astronomia tanquam axioma, quod priscis vsq; ad Copernicum, Tychoniq; ipsi, & Longomontano pro axiomate æstimatum fuerat; videlicet corpora cœlestia æqualiter re ipsa moueri; totamq; causam, qua videntur inæqualiter moueri, esse quia oculus noster est extra centrum orbitæ ipsorum. Sed interim Keplerus, & sectatores mouendo Tellurem circa suum centrum, de primi Mobilis motu non fuere solliciti, & Planetarum motum Orientem versùs ordinarunt.

3 Nos demonstrata immobilitate Telluris, motum Planetarum realiter inæqualem esse, & quidem tota, & tanta inæqualitate, quanta nobis apparet, vnicumq; esse semper Occasum versùs, per lineam spiralem, ita peractum, vt tamen Deo se nostræ imbecillitati accommodante, videantur describere circa Conum Ellipticam peripheriam, iam supra insinuauimus, & absq; librationibus, quas etiam Keplerus sustulit per spirarum laxitatem maiorem, minoremue, non dubitamus, quin tota illa va-

rietas

rietas fiat, quæ in Declinatione, ac Latitudine apparet. Nunc selectissima quæ in singulis Planetis hisce Astronomia nostri sæculi Telescopij beneficio detexit, percurramus.

4 SATVRNVS, modò solitarius, & rotundus, modò tricorporeus Telescopijs imperfectioribus, modò Ellipticoansatus diuersimodè visus est *Galilæo, Scheinero, Blancano, Gassendo, Heuelio, Rheitensi, Schikardo, Fontana, PP. Zucchio, & Bartolo, Eustachio de Diuinis, Hodierna, Nobis*, & alijs multis varia figuras lib. 10. exhibendas, sed *Christiano Hugenio* grandiori Telescopio pedum 23. semper ansatus etiam, quando minoribus tubis tricorporeus apparebat. Idem asserit in hoc Systemate Saturnio obseruatum à se Planetulum quendã 16. circiter diebus circumambulantem Saturno, quem propterea Saturni Lunam appellat. Arbitratur autem Phænomena Saturni quoad ansas, salua esse, si dicatur morari intra annulum lucidum, qui ipsum semper comitetur; alij aliter ea explicare conati sunt. Nos lib. 10. ostendemus melius omnia hæc præstari, si ponatur Saturnus armillam Ellipticam sibi continuatam ea librationis vicissitudine circumferre, quam ibidem exponemus. Lineam verò per ansas, seu Armillæ axem perpetuo seruare cum Æquatoris plano parallelismum euidentibus obseruationibus cum *P. Grimaldo* confirmauimus in Almag. Nouo, quam *Galilæus* suspicatus est, *Gassendus, & Bullialdus* asseruerunt, Heuelius negauit; Hugenius minimè exactam prope puncta solstitialia putauit. Fasciam, quam Nos, ac deinde *Hugenius* in corpore Saturni adnotauimus, non improbabile est esse portionẽ prędictę armillę.

5 IVPITER, ope Perspicilli ItaloBelgici à *Galilæo* in Italia, eodem tempore, quo à *Simone Mario* in Franconia obseruatus fuit, vnà cum quatuor Planetulis circa Iouem suas periodos intra paucos dies absoluentib. qui deinde passim *Scheinero, Blancano, Heuelio, Nobisq;* sæpenumero visi sunt, sed in primis *D. Vincentio Reinero* Oliuetano Galilæi discipulo, qui Ephemerides eorum eduturus in lucem, ab hac luce in lumen æternæ vitæ, vt speramus, auocatus est, Quod autem ille non perfecit, absoluit *D. Io. Bapt. Hodierna* cœlestium arcanorum scrutator in primis nobilis. Porrò ex Eclipsibus frequentibus horum Planetulorum in vmbram Iouialis corporis incidentium, duo consequuti sumus, nempe vt sciremus Iouem, eiusq; satellites à Sole lumen recipere, vnde idem de Saturno, ac Marte opinari par est, alterum, vt si non in Mari, vt putabat Galilæus, ob agitationem nauium, in Terra saltem possint per eas in diuersis locis obseruatas, colligi distantia Meridianorum. An autem præter 4. Satellites haberet aliquando alios quinque, vt contendit *Rheitensis*, fusè à nobis tractatum est Almagesti Noui lib. 7. sect. 1. cap. 3.

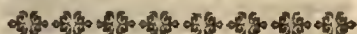
Fascias verò in Iouis disco, modò vnicam, modò duas, aut tres, diuerso tamen situ, viderunt non semel PP. Soc. nostræ *Io. Bapt. Zupus, Nicolaus Zucchius, & Daniel Bartolus, Franciscus Fontana, Hugenius, Nosq; cum P. Grimaldo*, adeò euidenter aduertimus, vt perfrictæ sit frontis eas velle negare. Diuersitas situs, ex vertigine, aut libratione circa suum centrum creditur oriri; Vidit & illas non semel Illustriss. Marchio Cornel. Maluasia.

6 MARS gibbosæ figuræ visus inter aspectum cum Sole trinum quadratumq; à *Francisco Fontana, & Hugenio* indicium sufficiens est luminis à Sole recepti. Macula verò aliquando vnica, sed modò latior, modò angustior, modò nulla eidem visa, & *P. Nicolao Zucchio*; aliquando duplex visa Neapoli *PP. Sirsalo, & Daniele Bartolo*, indicium vertiginis, aut librationis circa sui corporis centrum non leue suppeditant. Sed illud in primis *Keplero* monstrante scitu nouum dignumq; adepti sumus Martem perigeum longè propiorẽ Terræ fieri, quam Solem.

7 VENVS, *Galilæo, Scheinero, Gassendo, Heuelio, Fontana, Hugenio, P. Grimaldo Nobisq;* sæpissimè visa est Tubo optico modo gibba, aliàs dichotomos, sæpe corniculata, aut falcata, vt schematismis exhibuimus lib. 7. Almag. Noui sect. 1. c. 2. Argumento euidenti, eam non secus, ac Lunam à Sole illustrari, sed ita vt illum circumcursitet; quod inde euidentiùs constat, quòd prope perigeam coniunctionem cum Sole, ob magnam latitudinem, visa est *Tychoni, & Nobis*, sed nobis cornibus deorsum conuersis, & conuexitate sursum versus à Sole illustrata, vt cernere est in schemate eiusdẽ capitis pag. 485.

8. MERCVRIVS quoq; non rarò *Rheitensi, P. Grimaldo, & Nobis* deficiens, & corniculatus apparuit, vt repræsentauimus eodem lib. 7. sect. 1. c. 2. *Gassendus* autem illum sub Sole vidit; Vnde persuasum iam est Astronomis ipsum quoque Heliocyclicum esse, atq; circa Solem circumuolitando lumen indidem mutuari.

9. Vertiginem Planetarum, cuius indicia in Saturno, Ioue, ac Marte supra tetigi, ausus est *Rheitensis*, ex quibusdam analogijs ad certos dies, horasq; definire. Qua de re cum eo altercatus coram, dum Bononiæ diuersaretur, audiui eum prægrandi, ac binoculo Telescopio tales periodos obseruasse, sed nondum euulgasse obseruationes, vt pote adhuc imperfectas. Fides esto apud Authorem.



ARTICVLVS VII.

De Sole.

1 SOLIS Orientis, Occidentisq; Ellipticam figuram non potuit non vidisse semel antiquitas, sed nemo ante *Scheinerum* causam indagare studuit; Idem maculas in Sole, ac faculas paulo ante Galilæum, vt ipse euincit in sua Rosa Vrsina tuboperspicillo nõ solum notauit, sed tot postea, tamq; accuratis obseruationibus prosecutus est, vt teste Renato Cartesio, reliquis spem præciderit aliquid melius in hac parte præstandi; siue autem moueantur ad motum Solaris vertiginis, siue per se intra dies circiter 28. qua de re lib. 3. Almag. Noui cap. 4. plura; certè gratis à Keplero vertigo Solis horarum 24. introducta fuit.

2 Nos prædicto motu, vt pote incerto disceptationibus dimisso, totis viribus cum *P. Grimaldo* adnixi sumus, vt motum eius in longitudinem, & in latum quoad declinationem, & Diametrum apparentem, ac denique distantiam, ac parallaxim, certiore, quam antea factum esset, indagine assequeremur. Et motum quidem in longitudine non ex obseruationibus binis annorum centum, vt Tycho, sed ex interuallo Annorum 1812. selecta Hipparchi vna, & altera nostra Æquinoctij obseruatione, & ex obseruationibus in ingenti S. Petronij Gnomone factis, Excẽtricitatem Æquationibus necessariam, Solisq; Diametrum subtilissimè, atq; euidentissimè determinauimus, confutatis ijs, qui longè maiorem diametrum ex Cysati, & Scheineri obseruatis asserebant, detectaq; causa erroris ab ipsis commissi, ob ignoratum quartum quendam modum, quo lumen Solis propagatur, vt lib. 1. suo loco docebimus. Sed & eos confutauimus, qui contra Keplerum negabant, in hoc negotio diametrum foraminis, auferendam esse diametro speciei Solaris per illud introsusceptæ; de qua re plura in Appendicibus ad lib. 1.

3 Declinationem maximam Solis gr. 23. 30′. 20″. perpetuam fuisse, & immutatam argumentis nouis, ex antiquorum obseruationibus ita euicimus, vt non videatur relictus cuipiam dubitandi locus. Distantiam denique, ac Parallaxim Solis, non solum longè minorem Tychonica ostendimus, sed intra limites non contemnendæ certitudinis, per Dichotomias Lunares, & ex Refractionibus noua methodo conclusimus.



AR-

ARTICVLVS VIII.

De Luna, & Eclipsibus.

1 TYchoni sanè habenda est gratia, quod per eum didicimus latitudinem maximam Lunæ in Quadraturis, triente ferè vnius gradûs maiorem esse, quàm in Copulis, & Nodorum ipsius motum Æquatione indigere, & præter duas inæqualitates, tertiam quandam variationem eam subire circa Octantes. Motum nihilominus in longitudinem *Nos* ex quampluribus Eclipsibus Lunæ certiorem eliciuimus, sed non sine incredibili labore, ac studio ob dissidia Tabularum ab Obseruationibus, & lapsus in Chronologia, quos insignes alioquin viri incurrerunt, vt videre erit libro 2. Ex Solaribus porrò Eclipsibus diametrum Lunæ, ita Solis diametro aliunde iam cognitæ, contemperauimus, vt non solum totales Solis Eclipses, quas Tycho negauerat, verùm etiam Annulares saluæ essent, absq; violentia, prout historia obseruationum exigit.

2 Macularum porrò, vt vocant Lunarium Selenographiam à Langreno, Sirsalo, Heuelio, Eustachio, Rheitensiq; depictam, ita æmulatus est assiduus ad Lunam grandiq; Telescopio munitis oculis P. Franciscus Maria Grimaldus, vt nulla sit, vel minima in typo illo, quem Tomo 9. Almag. Noui cap. 7. exhibuimus, particula, quam ille iteratis sępius obseruationibus suis locis, suoq; situ, ac figura non adscripserit, sed & illa præstantissima est, quam postea edidit Illustriss. March. Cornelius Maluasia. Causas verò huius phænomeni capite illo 7. & 8. quanta potuimus diligentia scrutati sumus. Et cap. 9. Librationis Lunaris motũ, à *Galileo* primùm indicatum, à *Michaele Langreno*, & *Io. Heuelio* amicissimis nostris stabilitum, ita *Nos* quoque cum *P. Grimaldo* plurimis vigilijs contemplati sumus, vt necesse nobis fuerit, quoad librationis huius limites, ac nodos, nonnihil ab *Heuelio* dissentire, vt ex dicendis ad finem lib. 5. constabit.

3 Mirum est quanta subtilitate, & industria iam inde à *Kepleri* monitis Astronomi recentiores in obseruandis Eclipsibus antecessores omnes longo interuallo superarint, Telescopij præsertim subsidio: vt videre est in obseruationum typis quos *Gassendus*, *Heuelius*, *Linemannus*, *Eichstadius*, *Bullialdus*, *Langrenus*, alijq; multi euulgarunt. Sanè quid potuit subtilius excogitari, quàm discrimen penumbræ Terrestris, & ipsius principij finisq; deliquij ab Vmbra ipsa, & legitimo initio ac fine? idemque dixerim de causa à *Keplero* sagacissimè reperta, ob quam Luna aliquando, sed rarò in medio totalis Eclipsis penitus extinguitur aliquibus, alijs non; sæpius vero in medio deliquij, apparet tamen rubicunda, aut versicolor, cum aliunde certum sit eam proprio lumine carere; nempe quia illustratur à radijs Solis refractis, nec incidit in meram vmbram Terræ; cuius Doctrinam Nos ad limam reuocauimus, & à contradicentium sophismatis vindicauimus. *Gottefridi* quoque *Vuendelini* amicissimi viri monita pro Eclipsium accurata obseruatione, plurimi facienda sunt, eaq; nos, alijs adiectis, suo loco retulimus, indeq; causas dissidiorum inter eiusdem Eclipsis obseruatores deprompsimus. Postremò Astronomiam, & Cosmographiam, ipsamq; adeò Chronologiam pluribus quam quisque alius, quod nouerim Eclipsium obseruationibus, vndequaque conquisitos locupletauimus: Amicis Vranicis ex toto ferè orbe nobis non paucas suppeditantibus, quibus posteritas multum erit obnoxia, et & passim lib. 5. Almagesti Noui nouas quæstiones, nouaque problemata ad Eclipses spectantia enodauimus.

ARTICVLVS IX.

De Cometis, ac Nouis Stellis.

1 INgens erat Tychonicos inter, & Claramontistas controuersia, vtrum Cometæ, ac Stellæ Nouæ à Tychonis tempore obseruatæ, supra Lunam fuerint, vt Tycho eiusq; asseclæ contendebant, an infra Lunam, vt Claramontius cum Peripateticis mordicus retinebant. Nos in gratiam non modo Astronomorum, sed Physicorum quoque hunc in nos laborem suscepimus, & lib. 8. Almagesti Noui, nimia fortè prolixitate, examinatis obseruationibus, & incredibili labore calculorum exantlato, nouisq; per eam occasionem Theorematibus, & Problematibus excogitatis, ita litem per varias conclusiones diremimus, vt nondum nos tanti laboris pœniteat. Quæ autem de Stella Magorum duce ad Christi Infantis incunabula contra nonnullorum parùm piam audaciam adiecimus in gratiam eorum, qui sacris litteris oblectantur sub finem dicti l. 8. perlegi poterunt.

ARTICVLVS X.

De Refractionibus, Altitudine Aeris Refractiui, & Crepusculis.

1 POstquam Tycho primus fuit, qui Refractiones siderum à nonnullis antecessoribus indicatas ad mensuram, & numeros obseruando redegit, omnes deinceps Astronomi Tabellæ Refractionum ab ipso editæ acquieuerunt, eamq; ipsemet Keplerus ad calcem Rudolphinarum exhibuit, non obstante correctione illa, quam in Opticis ex Secantium incremento molitus erat; Lib. 10. Almag. Noui sect. 6. totâ Problematibus 57 hanc materiam pertractauimus, & assumptas Refractiones Tychonicas per nostrum Problema 27. ibi traditum corrigentes, in fine sectionis Tabulam Refractionum ad triplicem Anni tempestatem accommodauimus. Postea verò iterum profundiùs inquirentes in Tychonis obseruationes pro Refractionibus factas die Solstitiali, & ad me à P. Alberto Curtio ex Tychonis autographo transmissas, deprehendimus ipsum, & Keplerum errasse tum confundendo Refractionem Opticam cum Astronomica, tum alijs de causis, & malè Astronomicas Refractiones sideris à Terra remotioris, minores effecisse cum deberent maiores, vt ostendemus lib. 5. cap. 14. vbi plura alia noua, & digna scitu de Refractionibus adducemus.

2 Aëris autem Refractiui altitudinem, quanto labore inuestigauerimus, agnoscet Lector, si non grauabitur videre quæ lib. 10. Almag. Noui sect. 6. a probl. 43. ad 57. disseruimus, improbando etiam Keplerianam hanc altitudinem intra duo milliaria Italica coarctatam. Inde porrò Physici quoque non aspernandam doctrinam haurire poterunt pro altitudine Aëris, si ea coniunxerint cum traditis à nobis lib. 1. Almag. Noui cap. 30. & 31. & lib. 2. cap. 19. & exquisitius lib. 8. sect. 5. cap. 14. de Crepusculinorum halituum sublimitate, necnon Iridum, & Nubium, vbi de triplici Refractionis vsu in altitudine halituum vsurpanda, & de diuersa profunditate Solis sub Horizonte in Crepusculo matutino ab ea, quam habet in vespertino, & in Crepusculo hyberno, ab ea, quam habet in æstiuo, tum ex aliorum obseruationibus, tum ex nostris.

AR-

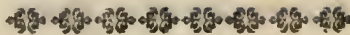


ARTICVLVS XI.

De Altitudine Montium, libramentoq; Fluminum, Visus distantia, & Maris Aestu, ac Profunditate.

1 QVorsum inquies hæc pro Astronomis? Nempe vt per hæc aliquot Astronomicæ Quæstiones melius soluantur, tum ad Parallaxes, tum ad Refractiones, tum ad motum Telluris excludendum spectantes. Ergo detegendi fuerunt multorum errores in mensuranda Montium altitudine, quod fecimus lib. 1. Alm. Noui cap. 11. & lib. 10. sect. 3. à probl. 31. & sect. 6. à probl. 50. & fusiùs lib. 6. Geographiæ Reformatæ. Eliminandi pariter fuere errores in Amplitudine Horizontis Physici, seu distantia, ad quam visus noster supra Terram, aut Mare extenditur, determinanda, quod præstitum est l. 2. Almeg. Noui cap. 10. & lib. 10. sect. 4. à probl. 39. quibus locis nonnulla de libramento fluminum tetigimus, quæ postea lib. 6. Geographiæ Reformatæ fusiùs explanauimus. Quæ porrò lib. 2. Almag. Noui cap. 15. de Maris Æstu attigeramus, a nobis explicanda repetenda fuere lib. 9. sect. 4. cap. 14. vt retunderemus Galilæum exultantem, quòd ex Telluris motu Diurno, & Annuo, veram causam marini Æstus reperiam a se iactaret; Qua occasione Historiam Æstus Maris, vndique côquisitam, & Nautarum in horâ fluxûs, ac refluxûs dignoscenda, regulas, contra Galilæum adduximus opinionesq; de causa horum motuum enumeratas discussimus excepta Rheitensis opinione, cuius libro tunc carebamus, quam postea lib. 10. Geographiæ Reformatæ examineuimus.





ARTICVLVS XII.

De Terraquei Globi Magnitudine, & Immobilitate, Grauium, Leuiumq; accelleratione in descensu, & ascensu; Demq; de Perpendiculi Vibrationibus, eiusq; vsu in Temporis Mensura.

1 TErraquei Globi magnitudinem tétatam prius, libroq; 2. Alm. Noui cap. 7. & lib. 6. sect. 4. à probl. 2. Deinde renouatis obseruationib. in Thesib. publicis expositam; tandem alijs obseruationibus incredibili labore, & industria cum P. Francisco Maria Grimaldo euidentissimè Deo adiuuante consequuti sumus, & lib. 5. Geographiæ Reformatæ demonstrauimus, eamq; non violente, sed necessaria circa mensuras interuallorum, ac methodum aliorum correctione, conciliauimus cum aliquot celeberrimis de hac magnitudine opinionibus. Eius autem immobilitatem, vt supra indicauimus, ex reali acceleratione grauium naturaliter descendentium, ac proportione velocitatis, euidenter deduximus, & in Appendice ad lib. 1. dicemus. De qua acceleratione, alijsq; multis experimentis Physico non negligendis, legere oportet, quæ tradidimus lib. 2. Almag. Noui cap. 21. & prolixiùs lib. 9. sect. 4. cap. 16. Vibrationum denique perpendiculi insignes proprietates, & vsum earum per nos primum ad certam mensuram motus primi Mobilis traductas, vide lib. 2. Almag. Noui cap. 20.

Hactenus fortesse non sine offensiuncula Lectoris, ob sæpius inculcata ea, quæ de nostro contulimus ad promouendam Astronomiam, & Geographiam; sed absit procul iactantia a nobis, qui de nostra tenuitate optimè conscij, quidquid boni in hoc genere adepti sumus Deo O. M. acceptum referimus; in cuius Gloriam ex Superiorum nutu primùm, deinde expresso præcepto in hæc studia incubuimus. Neque verò nonneminem moramur, qui dixit duobus Tomis prioribus Almeg. Noui, contineri quidem Bibliothecam Astronomicam, & collectionem eruditionis non vulgaris, sed tamen nihil ferè de nouo per nos allatum; recensentes enim eosdem libros reperimus in illis noua Problemata 280. Theoremata noua 93. Quæstiones nouas cum suis solutionibus 88. Errorum ab alijs admissorum correctiones, vel argumentorum fallacium dissolutiones pluquam 300. præter multas nouas Tabulas, aut Tabellas de nouo ad eruditionem Astronomicam, & Geographicam constructas, DEO laboribus nostris obsecundante, cui Honor, & Gloria esto in sempiternum.



LIBER PRIMVS IN QVO SVNT SOLIS OBSERVATIONES, AC Fundamenta Hypotheseon Solarium.

CAPVT I.

De Modis Obseruandi Aequinoctia, Solstitia, & maximam Solis Declinationem, quamminima Fallacia.



NON est hîc locus de his fusè tractandi; cum spectent ad Organicam Astronomiæ partem, pro qua integrum Volumen adornauimus. Sed vt Obseruationes de Sole adducendæ discerni meliùs, & subtiliores à crassioribus secerni queant, indicandi sunt Modi, & instrumenta recensenda, quibus obseruata, vel obseruabilia fuere Æquinoctia, Solstitia, & reliqua momenta ingressuum Solis in signa Zodiaci, aut progressuum in Eclipticâ; indicandæque fallaciæ, quæ in illis latent. Incipiemus autem ab *Aequinoctijs*, vt pote celeberrimis totius Anni cardinibus.

De Aequinoctijs.

Modus. *Vmbra inuersus.*

1 *Primò* explorari potest Æquinoctij dies per obseruationem lineæ, quam in plano Horizontali describit apex vmbræ Gnomonis, ab ortu Solis vsque ad occasum; nam si talis linea fuerit recta, & secabit Meridianam orthogonaliter, erit indicium Æquinoctij eo die facti. Sed hinc non potest discerni hora, qua Sol peruenit ad Æquatorem.

Semidiurni temporis numeratio.

2 *Secundò*, si ab ortu Solis vsque ad Meridiem tempus numeratum, fuerit Horarum sex præcisè æqualium, vel potius hor. 6. & minutorum 4'. indicium erit Diei Æquinoctialis, aut si à Meridiei momento ad occasum Solis Physicum numeratæ fuerint horæ 6. minutaq; 4'. Eo quod Refractio horizontalis sic Solis centrum opticè attollat, vt 4'. circiter citiùs appareat in horizonte, quam ibi reuera sit manè, vespere autem seriùs videatur occidere saltem in zonis Torridâ, & Temperatis. Sed ne hinc quidem datur hora ingressus Solis in Æquatorem, & multo minus, si non perpendiculi oscillationibus, de quibus dixi Lib. 2. Almagesti Noui, cap. vlt. aut Clepsydra Mercuriali, de qua Tycho tom. 1. progymnas. cap. 2. & Dudlæus de Arcanis Maris lib. 1. cap. 4. sed alijs fallacioribus quis vtatur horologijs, siue aqueis, siue arenarijs, siue horisonis.

Ortus veri, aut occasus obseruatio.

3 *Tertiò*, si lineam Meridianam exactè priùs in plano Horizontis physici designatam, secueris ad angulos rectos per alteram lineam rectam, & in hac linea perpendiculariter erexeris duas subtiles acus valdè inter se distantes, aut aliud quidpiam, quod designet planum Verticalis primarij, putà nostrum Triangulum Filare, de quo in Almagesto Nouo lib. 5. cap. 15. Nam si Solis centrum orientis occidentisue, fuerit in prædicta lineâ per imaginationem producta, seu in prædicto plano, erit indicium Æquinoctialis diei, & Ortus, aut Occasus *Veri*, vt loquuntur Astronomi. Sed in hoc pariter latet fallacia, tum à refractionibus horizontalibus, quæ & Solis figuram sic Ellipticè ampliant, vt ægrè in centrum ipsius collineare possis; & centrum Solis in Æquatore constitutum repræsentant tamen citra illum, vel vltra; tum à parallaxi horizontali, quæ planum horizontis Physici à vero diuersificat.

Vmbra Aequinoctialis.

4 *Quartò* Prisci obseruitabant Æquinoctia per Vmbram Gnomonis Æquinoctialem; si nimirum Gnomon, seu stylus in scaphio, idest vase hemisphæricè concauo perpendiculariter erectus, Vmbram meridianam tantam proijciebat, quantam præcognita Æquatoris Altitudo poscebat. Sed quia in scaphijs stylus erat breuior, & inde breuitas vmbræ errori notabili in arguenda Solis altitudine obnoxia erat, consueuere obeliscos, aliasue altitudines conspicuas, & plurium pedum longitudinem æquantes, erigere in plano horizontali, qualis fuit obeliscus pedum 116 ¾. in Campo Martio, de quo *Plinius* lib. 36. cap. 9. ac 10. & Gnomon Byzantinus, cuius vmbra meridiana diebus Æquinoctialibus obseruata, fuit ad Gnomonem habere eam rationem, quam 111. ad 120. vt ex *Strabone* patet lib. 2. de alijs autem huiusmodi ex *Plinio* lib. 2. cap. 72. *Vitruuio* lib. 9. cap. 8.

Cleomedes libro primo, & *Ptolemaus* lib. 2. Almagesti à cap. 2. ad 6. vbi fatetur hunc modum non esse accuratissimum. Porrò data altitudine Gnomonis, & prolixitate Vmbræ rectæ in plano horizontali, in eadem partium specie, dantur duo latera circa angulum rectum trianguli Rectanguli ad centrum styli, in quo Gnomon est instar Radij, seu Sinus Totus, & Vmbra instar Tangentis Anguli facti à Solari radio, & à Gnomone, ac subtendentis in Cœlo distantiam superioris limbi Solis à vertice. Fiat igitur vt Gnomon ad vmbram, ita Sinus Totus ad aliud, & prodibit Tangens prædicti anguli, cui si addideris tum refractionem, si qua est, tum semidiametrum Solis apparentem, & detraxeris congruam parallaxim; habebis distantiam veram Solaris centri à vertice; & hæc si in Meridie fuerit æqualis Altitudini Poli, ostendet Solem in ipso Meridie peruenisse ad Æquatorem. Quot autem minutis excesserit, aut defecerit; totidem horis distabit Æquinoctium à Meridiei momento, Proinde tot horis peccari potest in hoc negotio, quot minutis peccatum fuerit, vel in Altitudine Poli, vel in semidiametro Solis, vel in Refractione, aut Parallaxi, vel in ipsa obseruatione, aut dimensione vmbræ, vel in omnibus, aut pluribus horum elementorum. De vsu autem Gnomonum in quibus obseruatur simul supremi, & infimi limbi Solaris vmbra, dicemus infra numero 8. capitis 2.

5 *Quintò* solemne fuit Astronomis, præsertim Alexandrinis, obseruare Æquinoctia per Armillas Æquatorias, quales descripsimus lib. 3. Almagesti noui cap. 14. num. 7. Armilla Æquatoria constat duabus Armillis, seu magnis annulis quadrilateralis superficiei, se inuicem bifariam ad rectos angulos intersecantibus, quarum vna collocatur in plano Meridiani circuli, & ita, vt altera tantum præcisè à vertice loci in Meridiana Armilla distet, quanta est distantia Æquatoris à vertice, vt eo pacto Æquatorem repræsentet. Collocatis ita ritè Armillis, si Æquinoctium in ipso Meridie contingat, pars superior Armillæ Æquatoriæ, idest Æquatorem repræsentantis, illuminat vtrimque æqualiter cauitatem inferioris, nisi parallaxis, & refractio sensibilis huic præcisioni obstet. Si autem illuminauerit plus de parte Boreali cauitatis inferioris, quàm de Australi, signum est Æquinoctij Verni iam facti, vel Autumnalis nondum facti, si obseruator sit Borealis: Nam Australibus omnia hæc, & mox dicenda opposita vicissitudine fiunt. Porrò si extra meridiem interdiu cauitas Armillæ Æquatoriæ æqualiter vtrimque illuminata appareat in parte occidentali, Æquinoctium tunc fiet ante meridiem; si in Orientali fiet post meridiem. Quòd si toto die sereno nunquam prædicta cauitas æquè vtrimque illustretur; Æquinoctium interdiu non fit illo die; sed noctu, dummodo permutata videatur plaga illuminationis. Nam si heri Sol illustrauit cauitatis partem Borealem, & hodie illustrat Australem; nocte intermedia Æquinoctium Autumnale Borealibus factum scito. Contra si heri Sol illustrabat Australem cauitatis partem, & hodie manè illustrat Borealem; Vernum Æquinoctium Borealibus factum agnoscito, saltem quoad physicam apparentiam, etsi non semper quoad veritatem Astronomicam. Refractio enim horizontalis attollens Solis imaginem efficere potest, vt Sol licet adhuc in signis Australibus verè sit, appareat tamen in ipso Æquatore, vel citra, & è contrario, cùm est in Borealibus, videatur esse in Æquatore, aut vltra in Australibus signis. Et hæc nimirum causa fuit, ob quam bis eodem die apparuit Armilla æqualiter vtrinque illustrata; semel circa Solis ortum, aut occasum, vi Refractionis, & iterum cessante refractione circa meridiem. Quod euenisse attonito tum Hipparcho; tum sibi testatur Ptolemæus lib. 3. magnæ syntaxeos cap. 2. tribuens hunc effectum vitio Armillæ tanquam (vt putabat) collapsæ à pristino, ac legitimo situ. Contrarium effectum facit parallaxis, nam anticipat opticè Autumnale, & retardat Vernum Æquinoctium, cum refractio retardet Autumnale, & præcipitet Vernum: Qua verò ratione corrigatur hæc fallacia, & Æquinoctium apparens reducatur ad verum docuit egregiè *Bullialdus* lib. 2. Astronom. Philol. cap. 2. & *Nos* indicauimus lib. 3. Almagesti noui cap. 14. num. 9. sed eo

Hipparchi, & Ptolemæi hallucinatio,

non multum indigemus; Quia possumus vti obseruationibus alijs hac refractionum fallaciâ non implicitis, non solùm recentibus, sed etiam antiquis. Quandoquidem illis Hipparcheis, aut Ptolemaicis vtendum est, quibus Armilla in Meridie, aut quàm proximè apparuit vtrimq; illuminata æqualiter. Tunc enim Alexandriæ Sol altus erat gradibus ferè 60. atq; adeò extra periculum sensibilis Refractionis; immò, & ex nostra sententia etiam parallaxeos, quæ non excedebat secunda scrupula 6. Reliqua Æquinoctia de quibus Hipparchus teste Ptolemæo, non fuit securus ab errore horarum ferè 6. non sunt idonea ad eam subtilitatem, quam recens Astronomia postulat; præsertim si putuit committi error horarum ferè 12. vt contendit *Longomontanus* lib. 1. Theoricorum cap. 1. Addit *Keplerus* in Astronomia opt. pag. 146. euenisse Tychoni quoque obseruanti Æquinoctia per Armillas, vt bis eodem die videretur Æquinoctium factum, vi Refractionis; ideòque Æquinoctia certiore methodo conquisiuisse.

6 *Sextò* igitur prægrandibus instrumentis ritè diuisis, collocatis, & adhibitis circa diem, quò Æquinoctium præstolaberis videlicet nunc iuxta Kalendarium Gregorianum à die 19. ad 23. Martij, vel à die 19. ad 24. Septembris, obserua Solaris centri altitudinem meridianam, eamque conuerte de apparenti in veram adiectione Parallaxeos conuenientis, & detractione Refractionis. Nam si Altitudo vera, fuerit æqualis Altitudini Æquatoris, Æquinoctium in eius diei Meridie factum scito. Quot autem minutis, seu scrupulis primis discrepauerit Altitudo vera Solis, ab Æquatoris Altitudine; totidem horis ante, vel post meridiem Æquinoctium factum erit, vel fiet. Et *Vernum* quidem Æquinoctium Meridiei præcedet apud Boreales, si subsequens Altitudo Meridiana Solis excesserit Altitudinem Æquatoris; si verò hæc illam excedat, fiet post meridiem. Contra Æquinoctium *Autumnale* præcedit Meridiei, si Altitudo Æquatoris excedat Altitudinem Meridianam Solis; si vero hæc illam excedat, fiet post meridiem. Quot itaque minutis primis in hac praxi peccaueris, siue in Altitudine Poli, siue in obseruatione, siue in Refractione, aut Parallaxi; totidem horis à verò momento Æquinoctij aberrabis. Idcirco Æquinoctia non solum Priscorum, sed ipsius Tychonis, qui Parallaxi vsus est duobus, & amplius minutis maiore, quam oporteret, quod Copernicus quoque, & antecessores peccauerunt, vt postea dicemus, correctione indigent,

De Solstitijs.

7 *Primò* Solstitium Brumale ob refractiones, ac Parallaxes maiores obnoxium est pluribus fallacijs, quàm Æstiuum, siue obseruetur per diei minimæ ex altitudine Poli præcognitæ numerationem, siue per cessationem incrementi vmbræ meridianæ, siue per Gnomones, & vmbram Gnomoni commensuratam, siuè aliter in quibus si fallaciæ vitari possent, altitudo Meridiana Solis vera, & omnium inter totius anni, vel proximas Solstitio altitudines obseruatas, minima esset indicium Solstitij eo die facti. Solstitium quoque Æstiuum ægrè quoad horas diei, quibus fit, obseruabile est, & licet *Ptolemæus* lib. 2. cap. 2. dicat: *In Solstitialibus spero nec nos, nec Archimedem in obseruatione, & calculo ad quartam vsque partem diei errasse*; Villebrordus tamen *Snellius* in notis ad obseruationes Hassiacas ait, Herculei esse laboris in Solstitijs vitare quadrantis diei, seu horarum 6. errorem, Ratio est, quia die proximè antecedente, ac subsequente Solstitium, mutatio declinationis Solaris non excedit 14". secunda in toto vno die, & vnâ horâ non variatur nisi tertijs 36'''. Quare vt vitetur horarum 6. error oportet obseruationem immunem esse ab errore secundorum 3", & tertiorum 36'''. Quam subtilitatem vix præstare poterunt obseruationes altitudinum meridianarum Solis diebus Solstitialibus, nisi prægrandibus instrumentis exactissimè peragantur.

Fallacia obseruationum solstitialium,

8 Si quis tamen contentus sit notatione diei Solstitialis, prætermissa obseruatione decrementi vmbræ meridianæ, ac numerationi temporis semidiurni congruentis

tis

tis ei, quod exigit Altitudo Poli; ac maximo abscessu punctorum ortus occasusue ab ortu veri, seu Æquinoctialis in Horizonte obseruato (sunt enim modi huiusmodi expositi errori plusquam diei integræ) his inquam neglectis, obseruet proportionem vmbræ meridianæ ad Gnomonem, & ex illa tanquam Tangente ad Radium; Colligat, vt supra, limbi supremi Solaris distantiam à vertice, vno alteroue die ante, ac post diem illum, quo ex Ephemeride speratur Solstitium. Quo enim die reperta fuerit minima omnium distantia à vertice, haberi poterit illa dies pro Solstitiali Æstiuâ; quo autem reperta fuerit maxima circa Brumam, illa dies pro Solstitiali hyberne esto. Et idem iudicium fiat de altitudinibus meridianis circa vtrumlibet Solstitium captis aliter, quàm per Gnomonum vmbram.

9 At ad horam quoque Solstitij Æstiui, quam proximè anhelanti; per aliquot dies continuos captanda est altitudo meridiana Solis ante, & post illum diem, quem Ephemeris proponit pro Solstitiali, & quælibet conuertenda est in veram altitudinem, adiectione parallaxeos; ac subtractione refractionis. Si contingat duorum dierum immediatorum altitudines, ita reliquas excedere, vt ipsæ inter se sint æquales; Solstitium factum erit in medio interlapsæ noctis, & tunc adde vtrilibet æqualium altitudinum, secunda scrupula 7''. atq; aggregato deme Altitudinem Æquatoris, antea exactissimè præcognitam, sic enim eâdem operâ lucraberis maximam Solis declinationem, cui æquatur Eclipticæ obliquitas. Si vero non est præcognita Æquatoris altitudo, reserua tamen prædictum aggregatum, erit enim vtile, vt infra patebit. At si contingat ex tribus altitudinibus meridianis, ac verissimis, reliquas excedentibus intermediæ diei altitudinem maiorem esse duabus proximorum dierum, & has duas esse inter se prorsùs æquales; scito Solstitium æstiuum factum esse in ipso meridie diei intermediæ, absq; sensibili differentia: & tunc altitudo Æquatoris subtracta altitudini Solstitiali, relinquet Solis declinationem maximam. Rarior tamen est vterq; prædictorum casuum. His igitur destitutus, elige inter plures continuorum dierum altitudines meridianas, duas omnium aliarum maiores, & differentiam illarum, quæ (si operatio exacta est, & subtilis, non debet excedere 14''.) duc per horas 24. & productū diuide per 14''. Quotiens enim dabit horas, quibus solstitij momentum successit meridiei minoris altitudinis pridianæ, vel antecessit meridiem minoris altitudinis postridianæ. Acquisito momento solstitij æstiui, differentiam maiorum altitudinum subtrahe secundis 14''. & residuum adde altitudini maiori, & habebis altitudinem maximam Solis in eo Meridiano, in cuius meridie factum est solstitium, cui altitudini subtrahe altitudinem Æquatoris, & relinquetur maxima Solis declinatio.

Pro Solstitio Aestiuo 1. Casus. 2. Casus. 3. Casus.

10 Pro Brumali Æquinoctio quædam similiter, quædam opposito modo expedire oportet, quia tunc fit Hybernum Solstitium, quando Sol in aliquo Meridianorum minimam obtinet altitudinem omnium aliarum sub alijs meridianis obseruabilium. Primus igitur casus esto, si contingat inter plurium continuorum dierum Brumæ ab Ephemeride designatæ antecedentium, ac subsequentium, duas immediatas altitudines ita excedi à reliquis, vt inter se sint æquales, Brumale solstitium factum scito in medio intermediæ noctis. Tunc igitur vtrilibet altitudinum æqualium subtrahe 7''. & residuum iterum subtrahe altitudini Aequatoris, vt obtineas maximam Solis eo anno declinationem. *Secundus* casus erit si ex tribus altitudinibus meridianis veris circa putatam Brumam captis omnium aliarum minoribus intermediæ diei altitudo, ita reliquis duabus sit minor, vt reliquæ duæ sint æquales inter se se; tunc enim Brumale Solstitium factum erit in meridie diei intermediæ, & altitudo illius minima subtracta Aequatoris altitudini, relinquet maximam Solis declinationem: sed rarior est vterque horum casuum. *Tertius* itaque casus est trium altitudinum Solis meridianarum circa Brumam putatam, reliquis minorum, sed inter se inæqualium, elige igitur duas ex his minores, & earum differentiam duc per 24. productumq; partire per 14. Quotus enim dabit horas, quibus Solstitij momentum succedit meridiei maioris altitudinis pridianæ, vel antecedit meridiem maioris altitudinis postridianæ. Acquisito momento Solstitij Hyberni; Differentiam altitudinum minimarum subtrahe secundis 14''. & residuum subtrahe altitudini minimæ habebis enim adhuc absolutè minimam Solis altitudinem in eo Meridiano, in cuius meridie factum est Solstitium. Eum igitur subtrahe altitudini Aequatoris, vt obtineas maximam eo anno Solis declinationem.

Bruma. 1. Casus. 2. Casus. 3. Casus.

De maxima Solis Declinatione, ac Tropicorum Distantia Obseruanda, & simul Altitudine Poli, si ea non sit præcognita.

11 Supra numero 9. & 10. docui obseruare Maximam Solis Declinationem per vtrumlibet Solstitiorum; quando altitudo Poli, eiusq; complementum ad gr. 90. idest altitudo Aequatoris aliunde exactissimè per Stellas circumpolares præcognita fuit. Verùm si hæc sit ignota, vel aliunde comprobanda, vtriusque Solstitij momenta, & inde altitudo Solis meridiana tum maxima in Aestiuo, tum minima in Hyberno, vt supra docui, est obseruanda. Differentia enim earum Altitudinum erit distantia Tropicorum inter se; cuius semissis erit maximæ Solis Declinatio; & hæc subtracta maximæ altitudini Solstitij Aestiui, relinquet Aequatoris Altitudinem; hæc autem subtracta gradibus 90. dabit Altitudinem Poli. Semper autem Obliquitas Eclipticæ, & distantia Polorum Aequatoris, & Eclipticæ, est æqualis maximæ Solis Declinationi.

De Solstitijs obseruandis quando præcognita iam fuerint Altitudo Aequatoris, & Declinatio Solis maxima.

12 Si die ab Ephemeride deputato ipsi Solstitio, aut propius præcedenti, vel subsequenti Tanta Solis Altitudo Meridiana, & correctissima reperta fuerit, vt in Æstiua Tropæ exæquet aggregatum factum ex Æquatoris Altitudine, & maxima Solis Declinatione, vel in Bruma exæquet residuum relictum ex subtractione maximæ Solis declinationis ab Æquatoris altitudine; tunc Solstitium factum scito in Meridie illius diei. Contra si Altitudo Meridiana Solis discrepet ab aggregato requisito pro Æstiuo, vel à Residuo requisito pro Hyberno Solstitio, plusquàm secundis 14''. Solstitium distabit à meridie vnum diem, & amplius; si verò minus quàm 14''. differentiam obseruatæ, ac requisitæ altitudinis duc per 24. & factum diuide per 14. Quotus enim dabit horas, quibus Solstitij momentum distat à meridie obseruationis, ante vel post; prout facilè docebunt te Altitudinum incrementa in Aestiuo; vel decrementa in Hyberno.



CAPVT II.

De Instrumentis Maximè Idoneis ad subtiliter obseruandas Solis, ac sideris cuiusuis Altitudines Meridianas; & præcipuè De ingenti Gnomone Bononiensi eiq; similibus.

1 PRæclarè actum est nobiscum, quòd præcedenti capite didicimus ad vitandum in Æquinoctijs errorem horæ vnius, vitandum esse minuti vnius primi errorem; sed ad excludendum errorem integræ diei in Solstitijs, excludendum

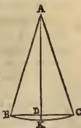
dum esse ab obseruatione quadrantem vnius minuti, seu secunda 54". vnde consequens est, vt vitari nequeat error vnius horæ in solstitijs, nisi vitetur error Tertiorum 36‴. & ad euitandum errorem sesquihoræ, vitandum esse errorem Tertiorum 54‴. aut saltem vnius secundi scrupuli. Ad hanc igitur subtilitatem contendere debet Astronomus horum temporum, vt si eam non assequatur, quam minimum tamen ab illa excidat, & longè securior sit, de minuti vnius errore non admisso. In primis ergo cogitandum est de Instrumentorum Magnitudine, sed tractabili. Procul itaque hinc abeant *Baculus Iacobi*, *Radius Astronomicus*, seu Græcus, seu Latinus; *Astrolabium Armilla, & Annuli, Torquetum*, & his affinia organa quæ sicut, & *Quadrans pendulus*, mouenda sunt ab obseruatore in vsu, & tractanda ad nutum, ideòque non possunt esse tantæ molis, vt singula secunda scrupula exhibeant. Eorum verò loco succedant organa stabilia, cuiusmodi sunt *Quadratum*, *Quadransq;* aut *Sextans* Geometricus, aut Astronomicus, & ex parte *Regula parallactica*, sed maximè præalti, pluriumq; passuum *Gnomones*. Formam, diuisionem, & vsum aliquem *Quadrati*, *Quadrantis*, *Sextantis*, & *Parallacticarum* sufficiẽter docuit Tycho in *Astronomiæ Instaurata Mechanicâ*, ad quem Lectorem ablegamus, sed præter hæc non pauca nobis de hoc negotio meditantibus consideratione visa sunt digna.

Magnitudo Instrumentorum requisita.

2 *Primò* enim statuendum est quantulum sit minimum humano oculo euidenter visibile, ac discretile punctum, vt lineola designanda in instrumentis, siue acutissimis acubus pungendo, siue colore pingendo, siue aciei subtilissimæ sectione, vel attritu indicanda. Aduertimus autem neminem ex sani, & peracuti oculi hominibus, posse euidenter discernere inter punctum, & punctum, aut inter lineolam, & lineolam, si occupent spatiolum minus, quàm operit filum sericum simplicissimum, qualem aa bombicum folliculis euoluere datur: huiusmodi autem filum deprehendimus trecenties, vel si subtilissimum eligatur trecenties, & sexagies contineri ab vna vncia Pedis Romani antiqui à Villalpando in opere super Ezechielem eruditissimo exhibiti. Igitur si in Limbo peripheriæ quadrantis, aut sextantis Astronomici obseruandus sit transitus fili, aut dioptræ de vno puncto ad alterum, ita vt discernatur euidenter vnum secundum scrupulum, oportet arcum vnius gradus, aut eius chordam continere vncias decem Romani pedis, vt capiat fila prædicta, idest minima euidenter visibilia 360. decies, hoc est fila 3600. Quot nimirum secunda scrupula continet vnus Gradus. Neque dicas, posse per lineas transuersales obtineri etiam subtiliorum Tertiorum, immò & Quartorum &c. subdiuisionem. Nam etsi maiora interualla notari possunt in lineis transuersis more Tychonico, quàm in limbi peripheria; saltus tamen illorum interuallorum fiet à filo, vel dioptra mobili absque intermedio physicè sensibili, si in limbo ipso non distent plusquam spatiolo prædicti fili serici præter periculum erroris in multiplici diuisione trãsuersalium, vt mox dicemus.

Minimum visibilium.

3 Quæres iam quanta debeat esse semidiameter instrumenti, cuius gradus vnus capiat vncias decem Romani pedis. Respondeo debere esse talium Vnciarum ferè 573. Esto enim in schematismo hic adiecto, ex centro A, descripta peripheriæ portio BKC, vnius Gradûs entum, quorum 360. insunt toti peripheriæ circuli, cuius extrema B, & C, connectantur tum cum centro radijs, seu rectis lineis AB, & AC, tum inter se per chordam BDC, quæ perpendiculari AK, secetur bifariam, atq; adeò orthogonaliter in D, erit enim BD. Sinus anguli BAD, subtendentis semissim gradus, seu minuta 30'. & AB, erit Radius, seu Sinus Totus. Quoniam ergo BC, datur vnciarum 10.



& BD, vnciarum 5. si fiat vt minutorum triginta Sinus BD, partium 87265. ad Radium AK, partium 10000.000. ita eadem BD, vnciarum 5. ad aliud, prodibit semidiameter AK, vnciarum; vt diximus, ferè 573. hoc est Pedũ 47 $\frac{3}{4}$. Hac methodo constructa est Tabella hic adiecta, pro semidiametro instrumenti idonei ad exhibẽdum euidenter, vel vnum, vel duo, vel plura Secunda scrupula, quantum spectat ad ipsius organi magnitudinem: præter hanc enim alia supersũt mox consideranda.

Magnitudo Instrumentorum.

Radius Pedum Rom. & Vnc.		
Pro		
11	*Pedes*	*Vncia*
1	47 &	9
2	23	10 $\frac{1}{2}$
3	15	10 [illegible]
4	11	11 $\frac{1}{4}$
5	9	6 [illegible]
10	4	9 $\frac{1}{4}$

4 Constructo Instrumento, cuius Radius fuerit tot pedum atq; vnciarum, quot ad optatam Secundorum præcisionem requiruntur, & ex centro eius descripto arcu quadrantali, vel sextantali, diuidendus est arcus ille in Gradus 90. aut si sextans est, in 60. tanta æqualitate interuallorum, & subtilitate, vt nullus error sensibilis admittatur; quod licet videatur facile facta, exigit tamen summam dexteritatem, ac circumspectionem, qualem vix reperias in vllo Mechanico opifice, qui simul non sit Geometricis, & Astronomicis sacris initiatus, noritq; in quem finem ea diuisio instituatur. Propterea Nos nulli soliti sumus Instrumento fidere, quem aut ipsimet, aut *P. Franciscus Maria Grimaldus*, Angelicæ, si fas est dicere, in hoc subtilitatis æmulator, diuisertmus. Pro diuisione porrò Graduum in scrupula Prima sexagena, & Minutorum in secunda, vel singula, vel terna, vel sena, vel dena; sed ita vt interualla eorum euidenter discerni possint, excogitauit *Tycho* lineas transuersales, de quibus agit in Astronomiæ Mechanica folio B 2. & folio penultimo, eaq; nos diu sumus vsi, tum in nostris Sextantibus, & Quadrantibus, tum in eo, quem *Tychonicum* duplici de causa appellauimus, primo scilicet ab hac specie diuisionis, secundò autem quia est æqualis magnitudinis, tam in Radio, quàm in fascia limbi, cum eo, quem Tycho ipse prædicto folio B 2. descripsit, & nuncupauit *Tychonicum*, vtpote maximum suorum Quadrantum. Sed posteà vsu ipso aduertimus non solùm nimis molestam esse hanc subdiuisionem, vtpote requirentem lineas transuersales 540. & puncta 5940. atq; adeò operationes ferè 7000. vt dicemus lib. 4. c. 5. sed etiam ob tantam multiplicitatem periculo errorculi alicuius subinde expositam. Idcirco aliam simpliciorem elegimus, de qua ibidem dicemus, occasione *Quadrantis Grimaldici* ab Auctore, & executore diuisionis sic à me appellati: quam diuisionem Tychonicæ præferendam censuerunt nobiscum. Illustriss. Cn. *Carolus Manzinus*, & Excellentiss. Doctor *Io. Dominicus Cassinus*, vterque non solùm in Theoria Astronomiæ, ac Geometriæ, sed in praxi quoque, & Mechanica organorum huiusmodi structura præstantissimi. Addo tamen nos antea in subdiuidendis lineis transuersalibus, non adhibuisse interualla æqualia, vt fecit Tycho, sed prout Geometrica ratio requirit, inæqualia. Fatetur enim Tycho in fine dictæ Mechanicæ, posse ob illam æqualitatem errari tertiis, & amplius secundis. *Quam subtilitatem*, ait ibi, *visus acumen discernere, in quocumq; tandem instrumento, nullatenus sustinet*. Quanto igitur magis desperauit Tycho posse se assequi singulum secundum scrupulum?

Diuisio Graduum in scrupula.

5 De Dioptris, ac Pinnacidijs, quibus noctu stellæ obseruantur dicemus lib. 4. cap. 5. Luminaria verò præcipuè Sol obseruantur directo obtutu collineando in centrum eius, aut alterutrum, aut vtrumq; marginum, vel per acum subtilem in centro instrumenti perpendiculariter erectam, vel per sectionem mutuam duarum chordularum orthogonaliter se intersecantium in eodem plano, quarum vna ex centro instrumenti perpendiculariter extendatur, altera planum verticalis repræsentet, vel per Cylindrum, cuius axis perpendiculariter infixus sit centro Instrumenti, & qui sit tantæ grossitiei, vt oculo

Dioptra Solares.

totum

totum Solem non obtegat, sed permittat euidenter discernere æqualitatem partis vtrimq; seu supra, & infra non obtectæ. Plerumq; tamen Sol obseruatur auerso à Sole intuitu, vel per Vmbram à Cylindro in centro instrumenti erecto proiectam in tabellam, notando medium vmbræ; vel per lucidam speciem foraminis intromissam per foraminulum bracteæ in centro instrumenti collocatæ, & receptam item in tabella candida; adnotando medium, aut extrema lucidæ Solis speciei, in quibus duplici ex capite errari potest; vno in apta collocatione tabellæ cylindri, chordularum, acuum, &c. & quidem tot secundis in instrumento Pedum 48. quot filis sericia subtilissimis aberraueris à vero puncto centri instrumenti; vel lineâ in cuius extremo alterum pinnacidiorum rectà locandum est. Sed in instrumento cuius radius sit pedum solùm 24. tot binarijs secundorum errabitur, vt patet ex tabella num. 3. præmissa, in instrumento autem 9. pedum $\frac{1}{3}$. tot quinarijs secundorum, quot prædictis filis. Alterum periculum errandi est in vsu ipso, dum non sumitur ipsissimum medium vmbræ, aut speciei lucidæ, aut vtriusuis margo, sed tanto spatiolo aberratur, quantum est filum simplex sericum, aut amplius; quo casu multiplicatur error secundorum, pro paruitate instrumenti. Et sanè magna nobis est necessitas imposita, dum in instrumentis paruis vmbræ, ac speciei lucidæ termini euidentius discernũtur, sed ob vtriusuis paruitatem modicus error in particula vnica, errorem in scrupulis non contemnendum infert: in Magnis autem organis distantia foraminis, aut inumbrantis à tabella receptiua speciei lucidæ, aut vmbræ tanta est, vt ægrè discernantur vtriusuis termini. Iam verò cum Tychonis quadrans magnus, & muralis, radio suo nonæquarit cubitos quinq; idest pedes 7 $\frac{1}{2}$. constat ex dictis procliue fuisse in sola Dioptrarum collocatione errare saltem quinis secundis, & totidem alteris in vsu ipso; vt vel hinc certi esse non possimus de decem secundorum errore vitato.

Tychonici Quadrantis examen.

6 Ipsa quoq; collocatio instrumenti in plano circuli verticalis, duas includit difficultates superandas. *Prima* est, vt planum instrumenti in quò est centrum eius & fascia, diuisiones Graduum continens, sit in ipso Verticalis circuli plano tam exactè, quàm potest humana industria: alioquin periculum incurritur erroris non in secundis tantum, sed in plusculis minutis, vt experimento constat. *Secunda* est, vt Quadrantis Sextantisue stabilis, perpendiculum ex centro instrumenti suspensum, cadat exactè supra extremum limbi, vnde computantur Gradus, ac minutiæ. *Nos* autem duplici vtrimq; necessitate constringimur. Nam si filum perpendiculi nimis tenue fuerit pondus aptum tensioni non diu sustinebit, sed cito, ac facillimè abrumpetur, & tanto magis, quanto instrumentum maius, maiorem fili prolixitatem exiget. Sin autem filum crassius adhibeas, non poteris euidenter iudicare, an eius axis cadat supra prædictum extremum sine formidine errandi tantulo spatiolo, aut lineola, quantum est vnicum filum sericum simplicissimum: quod tot secundorum errorem parere potest, quot huiusmodi filis recesseris ab extremi illius atomo, etiam si organum sit pedum 48. immò plurium secundorum, si fuerit paucorum pedum, iuxta proportionem supra indicatam. Porrò in quadrante pendulo, aut mobili perpendiculum vnicum, & seruit retinendo instrumenti plano in Verticali, & loco dioptræ mobilis indicat Gradus, & Minutias: Sed ob hunc ipsum sui motum aliquam fili firmitatem requirit, atq; adeò crassitiem maiusculam, quàm simplicis fili serici, ideoq; in discrimen adducimur fallaciæ aliquot secundorum. Tandem moneo non satis esse semel Quadrantem Sextantemue stabilem collocasse in suo situ, nisi certus sis pauimentum, aut parietes, quibus commissus est, nullatenus à suo situ pristino dimoueri posse. Alioquin explorandus erit situs instrumenti ante obseruationes. De Parallacticis autem Regulis, etiam si altera earum stabilis ritè collocata fuerit, ac rectè ad Horizontem, quàm tamen sit difficile alteram mouere in plano eiusdem Verticalis expertus est, ac docuit Tycho in sua Mechanica, Nosq; ipsi adeò, vt quantacumq; industria, crebrò incideremus in errorem duum, & amplius minutorum, etiam si Parallacticas habeamus pedum 8.

7 Hactenus dicta eò tendunt, vt primò agnoscamus quam probabiliter formidare possimus de vnius minuti errore in obseruationibus Tychonicis, quod etiam exemplis, & auctoritatibus confirmabimus lib. 4. cap. 4. Deinde vt industriam Astronomiæ studiosorum exacuamus, præsertim cùm negligentis aliquot secunda, procliue sit incurrere in errorem circa prima ipsa minuta, ? naturæ nostræ imbecillitate, plerumq; infra scopum, & summitatem propositam declinante. Certè in Altitudine Poli, & in obseruandis Æquinoctijs, atq; Solstitijs, & Eclipticæ obliquitate, quæ sunt primaria elementa, aut fundamenta Astronomiæ, nulla diligentia debet videri superuuanea. Proinde considerata in perfectione consuetorum organorum contulimus nos ad magnos Gnomones: Quos etiam nonnullis antiquorum vsurpatos nouimus; non solum in obeliscorum vsu, sed alias quoq;. Etsi enim nondum liquet quantus fuerit ille Gnomon, de quò *Strabo* lib. 2. sic. *Apud Byzantium verò dies longissima est horarum Aequinoctialium quindecim cum Quadrante: Aestiuo autem Solstitio gnomon ad vmbram, eam habet rationem, quam centum viginti, ad quadraginta duo*; Satis tamen magnum fuisse colligimus ex tot partium, quas bene sensibiles, & vulgo manifestas prisci volebant, diuisione. Maior adhuc fuit ille, quem vt testatus *Gassendus* in Vita Claudij Fabricij Peireskij, & in opusculo *de proportione Gnomonis ad Solstitialem Vmbram*, vsurpauit Pytheas Massiliensis Massiliæ: quippe diuisum in partes 600. qualium vmbram Solstitialem nactus est ibi 213 $\frac{1}{5}$. Ibidem verò Gassendus Anno 1636. vt refert in duobus dictis opusculis, pro Gnomone vsus est Collegio Patrum Congregationis Oratorij, quorum tectum altum erat Orgyias fere 9. seu pedes Parisinos 52. licet eam altitudinem reduxerit ad aliam speciem particularum, eamq; diuiserit in partes fere 90000. hoc est exactè in particulas 89428. & talium vmbram solstitialem repererit 31753. Antea verò Gratianopoli vsurpauerat sphæristerium Comestabuli, cuius fastigium pro Gnomonis stylo fuit sex circiter Orgyiarum, seu pedum 36. exactè verò particularum 64690. vmbra verò æstiua 25410. Longè maximus fuit ille Gnomon Quadrantis vice vsurpatus ab *Vlug Beigo* Magni Timurlant nepote circa annum Domini 1437. nam vt asserit Ioannes Grauius in Epistola Tabulis Vlugianis præmissa, adæquabat altitudinem summi fornicis Templi Sanctæ Sophiæ, cuius hemisphærij testudo Constantinopoli superat centum octoginta Romanos pedes. Horum exemplis nos quoq; incitati, ad obtinendam subtilissimè Altitudinem Poli Bononiensis, excogitauimus Temporarios duos Gnomones, videlicet D. Io. Dominicus Cassinus in Palatio Maluatico, & P. Franciscus Maria Grimaldus mecum in nostri Collegij nouo Templo S. Luciæ nondum fornice obducto: quos Gnomones cum suis obseruationibus exponemus lib. 4. qui est de Stellis Fixis cap. 4. cum illa obseruatio per stellam circumpolarem absoluta, spectet ad eum locum. Sed ad Æquinoctia, Solstitia, Diametrum Solis, & maximam eius declinationem statuendam elegimus duos stabiles Gnomones in Templo S. Petronij Bononiæ, Italiæ ne dicam Europæ totius præstantissimos, de quibus seorsim dicendum est.

Gnomonū magnorum Altitudo.

Gnomon Pytheæ, & Gassendi.

Gnomon Vlug. Beigi.

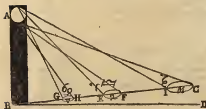
Gnomones Cassini, & Auctoris.

De Gnomone in Sancti Petronij Templo ab Egnatio Dante olim excitato.

8 Gliscente controuersia de Præcessione Aequinoctiorum, quæ iam per dies fermè decem antecedebant diem in antiquo Kalendario constitutam, & sollicitante Gregorio XIII. Pont. verè Maximo Astronomos ad formam Kalendarij reformandi constituendam R. P. M. *Egnatius Dantes* Perusinus, ordinis Diui Dominici, in Almo Bononiensi Gymnasio Mathematum Professor, ac posteà Episcopus, Authoritate Illustriss. Senatorum Com. Io. Populi perpetui Præsidis Fabricæ Templi S. Petronij, & Collegarum eius, in eodem Templo Anno Christi M D LXXVI. Mense Aprili erexit ingentem Gnomonem, ad euidenter ostendendam, vel mediocriter

cuter

criter doctis, anticipationem Aequinoctiorum, & Solstitiorum, aliasq; insignes in Astronomia obseruationes. Durauitq; hic Gnomon vsque ad Annum MDCLVI. annis videlicet 89. cuius Typű vtcumq; hunc subijcimus.



AB, in pariete Templi Australi, & sinistro, erat Altitudo electa à pauimento ad fornicem vsq; BC. Zona marmorea strata in pauimento Templi, cuius rectitudo à vera linea Meridiana BD, declinabat occidentem versùs gradibus circiter 9. si enim in ipsa Meridiana fuisset constructa, veritus est Egnatius ne incurreret in pilas, seu columnas fornicem sustentantes, aut ne breuior euaderet, quàm postulabat longitudo vmbræ Brumalis, & tamen existimauit ob viciniam posse in ipsa BC, iudicium ferri de horâ Aequinoctij. A, erat foramen cuius diameter erat partium 4. qualium vncia Bononiensis est 5. in lamina metalica crassitudinis semidigitalis inclusa parieti ad conuexum eius cum fornice Templi. IC, erat diameter speciei Solaris Ellipticæ, vel quasi Ellipticæ per dictum foramen transmissæ die Solstitij Brumalis, & tunc AC, Radius limbi infimi Solis; & AI, radius limbi supremi. In Aequinoctijs autem diameter Ellipticæ speciei erat EF, & limbi infimi radius AF, supremi AE. Deniq; GH, diameter Ellipticæ, & quasi circularis speciei in Solstitio Aestiuo, limbiq; infimi radius AH, supremi verò AG. Erant tamen in alijs quatuor tabulis marmoreis, suis interuallis dispositis, notata reliquorum octo Signorum Zodiaci Characterismata, vt sciri posset, quo die Sol ingrederetur eorum vnum quodque. Supposita igitur linea marmoreæ fasciæ BC, parallela Horizonti, & AB, recta ad Horizontem, cognitaq; vtriusq; quantitate credidit Egnatius in triangulo ABC, rectangulo ad B, sciri posse angulum BAC, mensurantem distantiam infimi limbi Solis à vertice Bononiensi, cognita vero BI; distantiam supremi limbi, atq; inde ex semidiametro Solari distantiam centri ipsius Solis in solstitijs hybernis, nec secus in æstiuis ex obseruata quantitate BG, & BH, & in Aequinoctijs, ex obseruata BE, & BF. Præcognitaq; distantia Aequatoris à Vertice Bononiensi, nempe Altitudine Poli, scire posse horam Aequinoctij, ac Solstitij, nedum diem.

9 Cæterùm quia fabri cæmentarij non semel instaurando fornice laminam foraminis A, de pristino loco dimouerant, & inclinauerant, & quia pauimentum prope portam lateralem B, attritu frequenti conculcantium, declinauerat nostro tempore ab Horizontali plano, idcirco mensuræ altitudinis AB, & longitudinis BC, ac reliquæ olim ab Egnatio, vel ab alijs traditæ non exactè consentiunt cum nostratibus: prætetquam quòd alij alijs modis, ac diuersa diligentia dimensi sunt. Lubet tamen Aequinoctiales à puncto B, ad Ellipseos centrum Q, & Solstitiales à puncto B, ad centrum V, & Brumales à puncto B, ad extremum C, referre: Reliquorum Signorum interualla qui optat, adeat Appendicem tomi 1. Almagesti nostri pag. 736. sufficiunt enim tres illæ ad obseruationes posteà recensendas. Ellipsium verò Diametros addemus, dum de Solis diametro in hoc Templo obseruatâ.

	Dimensores.	Pedes Bonon.	Vncia
AB	*Egnatio Danti*	67 circiter	
	Nobis à centro	65	9 $\frac{1}{4}$
BV	Co. *Carolo Ant. Manzino*	26	0
	Bartholomæo Proualio	25	6
	Nobis	25	6 $\frac{17}{24}$
BQ	Com. *Manzino*	65	5
	Barthol. Proualio	64	7
	Nobis	64	7 $\frac{23}{24}$
BM	Com. *Manzino*	167	7
	Nobis	166	8 $\frac{7}{12}$
BC	*Egnatio Danti*	570	
	Nobis	569	2 $\frac{2}{12}$

Mensura Gnomonis Bononiensis Egnatiani.

Tota IC, aliquando fuit Nobis pedum 4. Vnciarumq; 51 $\frac{1}{2}$. Foramen A, vt dixi partium 4. qualium vncia pedis Bonon. est 5. ergo qualium AB, partium fuerit 100000. talium diameter foraminis A, erat partium 101. vel rotundè 100. Est autem eius semissis semper addenda longitudini datæ à radio limbi supremi, & demenda datæ à radio infimi, vt habeatur longitudo, quæ congruit radijs per centrum foraminis A, transeuntibus, & ibi per imaginationem foraminis indiuisibilis se intersecantibus.

De Gnomone in S. Petronij Templo nuper à D. Io. Dominico Cassino excitato.

10 Egnatianus Gnomon præter intrinsecum vitium, quò à Meridiani plano gradibus penè 9. exorbitabat, duo alia lapsu temporis contraxerat, videlicet perturbationem laminæ foraminis Solem intromittentis, à fabris cæmentarijs factam, & decliuitatem pauimenti ab attritu pedum, ob quam Angulus ABC, alias rectus, euaserat nostro tempore non parùm acutus. Etsi autem aliquos insignes vsus suppeditabat; sæpius tamen cogitauimus de illo instaurando, & corrigendo, & de hoc cum aliquibus, ad quos fabrica Templi huius nondum perfecti pertinebat, locuti fuimus, necnon cum Excellentissimo Doctore Io. Dominico Cassino Genuensi, cui Cathedra Matheseos, & speciatim Astronomiæ in hoc Bononiensi Gymnasio delata fuerat. Ergo ille occasione arrepta ex pariete australi, qui demoliendus erat, & fabrica reliquarum partium iam inita, impetrauit ab Illustrissimo March. Fachineto Præside huius fabricæ, eiusq; Collegis, seu Assumptis, vt impensis fabricæ deputatis, liceret sibi nouum Gnomonem in ipsa Meridiana linea, & exactioribus mensuris erigere, quod & impetrauit. Vt verò rerum omnium magnarum principia nouitate ipsa sollicitudinem de successu ingerunt, dubitatum est ab aliquibus, an ratio suscepta à D. Cassino Geometricam ἀκρίβειαν assequi, & eam in Astronomia certitudinem, quam pollicebatur, præstare posset. Ego inter alios consultus, & oculatus antea contestis, & obseruator methodi ab eo initæ, & quoad Meridianæ lineæ iustissimam designationem adiutor, & comprobator, aliásque certus de viri huius ingeniosi æquè, ac prudentis peritia, pronunciaui optimè negotium procedere, & successurum egregiè.

11 Vidit itaq; solertissimus vir posse Meridianam bene longam duci, ita vt alternatim columnas deuitando ad parietem vsq; Borealem perueniret, & foramen AB, in ipsa Templi testudine parallelum Horizonti collocari posse, ex cuius centro demisso ad pauimentum perpendiculo, tandem à titubatione, ac vertigine quiescente, notauit in plano marmorei lapidis horizontali punctum D, cui perpendiculariter imminet foraminis centrum C, Altitudinem autem CD, bracteolis ligneis simul compactis, indidemq; demissis à C, in D, & po-

Vide sequentem figuram.

postea

ſtrà extenſis ſuper plano horizontali dimenſus eſt, reperitque Romanorum pedum antiquorum (quales Villalpandus in Ezechiel. exhibet) $95\frac{1}{10}$. totam verò DE. pedum $238\frac{63}{100}$. ſed vt expedite ſeruiret inueniẽdis angulis, qualiũ Radius CD, eſt 100000. talium fecit Tangentem DE, partium 251100. & foraminis Diametrum AB, partium 100. Angulus autem CDE; Rectus eſt, quia per canalem equæ conſiſtentis execta fuit linea DE, ad libellam, & facta, experimento ſæpius iterato, æquidiſtans horizonti, & Regulâ laminæ ferreæ inter duas marmoreas vtrinque adſtrictâ, prouiſum eſt, vt linea DE, in dicta æquidiſtantia durare poſſit ad plurimos annos. Porrò Ellipſis ſpeciei Solaris, diebus Æquinoctialibus, occupat longitudinem tribus Rom. pedibus maiorẽ, ſubtenditq; in Cœlo minuta circiter 32. adeoque gradus 1. occupat pedes proximè 6. tali tempore: adeóq; ſi in deſignandis Ellipſeos extremitatibus culteri acie aliquis errorculus contingat, euadit ſanè inſenſibilis, & multo minor, quàm in maximo Quadrante Tyconicho, cuius grad. 1. vnciem circiter Rom. pedis occupabet.

12 Vſus Gnomonis exemplo clarior fiet, ſupponendo ex demonſtratis lib. 3. Almeg. noui lib. 5. cum Nonio, & Snellio, Radios Solis ab eodem ipſius puncto propegatos ed terram, vt SH, & SO, eſſe ad ſenſum parallelos, & ex demonſtrandis lib. 4. cap. 4. Altitudinem Poli Bononiæ in S. Petronij Templo, eſſe grad. 44. 30′. 20″. & Æquatoris grad. 45. 29′. 40″.

SIT ERGO EXEMPLVM.

13 *Anno 1656. Martij Die 21. in meridie, coram teſtibus peritis obſeruata eſt diſtantia à perpendiculi puncto D, ad Solaris Ellipſeos terminum H, ideſt Tangens DH, partium 95225. & ad alterum extremum L, Tangens DL, 97098. eſt autem ſemiforamen AC, partium 50. & totidem CB, ergo ob parallelismum Radiorum SH, & SO, fuit tam HO, quàm KL, nempè parallela ipſi ACB, partium 50. Adde igitur HO, ideſt partes 50. Tangenti DH, & fit DO, 95275. Tangens Anguli DCO, gr. 43. 36′. 50″. qua fuit S, ſuperioris limbi Solis diſtantia à vertice: Contrà Tangenti DL, deme KL, partium 50. & reſtat DK,*
Obſeruatio Solaris Diametri, *part. 97048. Tangens Anguli DCK, grad. 44. 8′. 30″. menſurantis limbi inferioris I, diſtantiam a vertice; Harum differentia nempè 31′. 40″. dat apparentem Solis diametrum IS, cuius dimidium 15′. 50″. additum gradibus 43. 36′. 50″. dat centri P, Solaris diſtantiam à vertice grad. 43. 52′. 40″. cui, ſi ex noſtris theſibus, addas refractionem 5″. & demas parallaxim 1″. remanet correcta*
& Declinationis, *diſtantia centri Solis a vertice gr. 43. 52′. 34″. & hac ſubtracta diſtantia Aequatoris à vertice, relinquit Declinationem centri Solis Borealem 37′. 46″. cui in Tabula Declinationum, iuxta noſtram Eclipt. obliquitatem grad. 23. 30′. 20″. reſpondent Arietis grad. 1. 34′. 43″. Dando au-*
& Aequinoctij. *tem (vt fit in Aequinoctijs) ſingulis minutis Declinationis ſingulas horas, colligitur Aequinoctium factum horis 37. m. 46. ante meridiem Diei 21. Martij.* Similiter operandum in alijs obſeruationibus Æquinoctiorum, quarum antiquiores ſeq. Capite recentioribus præmittemus.

CAPVT III.

Aequinoctiorum Obſeruationes, vel prope Aequinoctia ab Anno 162. ante Chriſtum, vſq; ad Annum Chriſti 1656.

1 PTolemæus l. 3. c. 2. Almageſti refert 9. Æquinoctia, relata ab Hipparcho in lib. de magnitud. Anni, & ab eodem obſeruata Alexandriæ, per Armillas Æquinoctiales, & ibidem, & c. 8. addit, 3. Æquinoctia à ſemet obſeruata. Sed Hipparchus

S P I C A B D M H O K L N E

ſua conſignat Annis Tertiæ Periodi Calippi. Ptolemæus autem indicat Alexandri annos Hipparchæis, & ſuis reſpondentes, necnon Nabonaſſari Adriani, & Antonini. Nos ex Chronologia Reformata addemus in ſubiecta Tabella omnes hos annos, vnà cum anno ante, vel poſt Epocham Chriſti vſitatam, dieſque Menſium Iulianorũ, reſpondentes Ægyptijs, aut Intercalaribus eorum.

Aequinoctia	ANNI LABENTES. *III. Periodi Calippi*	*à morte Alexãdri M.*	Nabonaſſari	*Ante Chriſtum*	*Menſes, & Dies Aegyptij, & Romani.*	*Diei partes Alexandriæ.*
& Autumn. Hipparchi 1	17	162	586	162	Meſori 30. Sept. 27	Veſpere
2	20	165	589	159	1 Intercal. Sept. 27	Mane
3	21	166	590	158	1 Intercal. Sept. 27	Meridie
4	32	177	601	147	3 Intercal. Sept. 26	Med. noct.
5	33	178	602	146	4 Intercal. Sept. 27	Mane
6	36	181	605	143	4 Intercal. Sept. 26	Veſpere
Verna 7	32	178	602	146	Mechir 27. Mart. 24	Mane & h. 5.
8	43	189	613	135	Mechir 29. Mart. 23	Med. noct.
9	50	196	620	128	Phamenoth 1. Mart. 23	Veſpere
	Adriani	*Alexandri.*	Nabonaſ.	*Chriſti*		
Ptolemaica 1	17	456	880	132	Athyr 7. Sept. 25	h. 2. p. m.
2	*Antonini* 3	463	887	139	Athyr 9. Sept. 26	h. 5. a. m.
3	3	463	887	140	Pachon 7. Mart. 22	h. 1. p. m.

2 Porrò Hipparchus φιλαλήθης, veritatis amans, fideliter, relatu Ptolemæi, fatebatur Autumnalia Æquinoctia 2. 4. & 6. apperuiſſe quedrante diei citiùs quàm oportere, ſpectata magnitudine anni dierum 365 ¼. & in 7. quod fuit Vernum, Armillam bis æqualiter vtrinque illuſtratam apparuiſſe, nempe mane, & iterũ hora diei 5. ſub merid. Quod vitio Armillar. attributum fuit; ſed potuit oriri ex refractione matutina, repræſentante Solem altiorem, quàm reuera eſſet, iuxta dicenda cap. 4. nu. 9. Æquinoctia hæc omnia, vel aliqua expendunt Kriſtmannus in Alfraganum peg. mihi 328. Mulerus in tab. Friſicis peg. 86. Longomontanus l. 1. Aſtron. Dan. Theor. c. 1. Petauius l. 4. de doctr. temp. c. 19. & 26. Lansbergius in Theſauro obſeruat. claſſe 2. Bullialdus l. 2. Aſtron. Philol. cap. 2. & Franciſcus Leuera lib. 1. Prodromi Aſtronom. cap. 3. Mihi nunc ſatis eſt Chronologicos errores nonnullorum circa dicta Æquinoctia indicare: *Errores*
Quartum enim Autumnale notant Anno Alexandri 178. *Chronologici*
Albatenius cap. 27. Regiomontanus in Epit. Alm. l. 3. *nonnullorum.*
pr. 2. & Longomontanus ſupra, ob verſionem Trape-

zun-

zantij, & Gautici: sed in Ptolemæo lib. 3. cap. 2. pro ροη΄, legendum esse ροζ΄, idest pro 178. Annum 177. Eumque Kristmannus supra pag. 341. & Bullialdus supra ea intervallo Æquinoctij Autumnalis, subsequentisq; Vernalis, proinde rectè Copernicus lib. 3. cap. 13. & Lansbergius supra, ponunt annum 177. vt & ego l. 3. c. 14. Almagesti noui, vna cum anno ante Christum 147. ob idque laudat me Leuera supra pag. 102. sed errat dicendo hunc fuisse tertiæ Calippi Per. annum, non 32. sed 31. Petauius quoq; lib. 4. c. 26. Idem Æquinoctium signat anno Periodi Iulianæ 4567. nempe ante Christum 147. Septemb. 27. ineunte F. 1. Moxque subdit: *Hoc Anno Thoth Nabonassari* 602. *iniit Septemb.* 29. Ergo Die 27. Septembris, nondum inierat Nabonassari Annus 602. sed currebat adhuc 601. malè igitur lapsu calami, aut memoriæ pag. sequenti dixit: *Aequinoctium hoc Hipparchaum designatum est Anno ab obitu Alexandri* 178. *Nabonass.* 602. *Periodi Iuliani* 4567. Hoc enim Anno nempe ante Christum 147. Die Æquinoct. 27. Septemb. nondum cœperat Nabonass. 602. nec Alexandri 178. sed biduo post cœperunt. Certum autem est Ptolemæum lib. 3. cap. 8. & Censorinum cap. 8. à prima die Thoth inire tam Alexandri M. quam Nabonassari Annos.

3 Errant præterea Longomontanus in omnibus Æquinoctijs Autumnalibus Hipparchi, & Leuera in primis tribus comparantes Calippicum annum cum subsequenti Anno Alexandri, atq; adeò Nabonassari, vnoq; anno tardiùs ea consignantes. Leuera insuper non veretur relationem Ptolemæi, quæ Hipparchi fuerat, erroneam appellare, & in tribus vltimis Autumnalibus Hipparchi pro periodi 3. Calippi anno 32. substituere 31. & pro 33. annum 32. & quod insulsissimum est, pro 36. annum 33. vt suos commentitios annorum epilogismos sectetur. Errorum hor. causa, vel occasio fuit vicinia anni Alexandræi mox Æquinoctio subsequuturi, vel ea eo quod putarint Ptolemæum, & Hipparchum, quia vtuntur dieb. mensium Ægyptiorum, Calippicos quoq; annos à prima Die Thoth, cum annis Nabonassari, & Alexandri iniuisse, quod putarat Kristmannus in Alphraganum pag. 305. sed postea resipiscens pag. 329. & 338. se retractauit, fassus Hipparchum sumere annorum Calippicorum initium à præcedente Solstitio Æstiuo, vnde inibantur anni Olympiadici, & indidem Ptolemæum, nedum Hipparchum exordiri Calippicos sentiunt Reinoldus in Pruten. præc. 4. Bullialdus, & Petauius supra, estq; manifestum ex Ptolem. lib. 3. cap. 2. qui refert Aristarchum obseruasse Solstitium Æstiuum; *Anno primæ periodi Calippi* 50. λήγοντι, idest desinente, sic enim habetur in Græco: ergo circa Solstitium Æstiuum Calippicos annos desinentes, & ineuntes agnouit. Nec enim aliunde debuit Calippus illos ordiri cum suam periodum, teste Gemino, & Censorino, substituerit cyclo Metonis inito à Neomenia Solstitij Æstiui.

Errores alij Longomontani, & Leueræ.

4 Altera causa erroris in signandis Æquinoctijs vno anno tardiùs, fuit falsa suppositio, præsertim apud Leueram lib. 5. Prodromi cap. 10. pag. 228. de anno primo à morte Alexandri M. quem cum Io. Lucido, & Saliano affigit anno ante Christum 323. Adducens pro se Reinoldum, qui tamen præc. 6. expressè dicit: *Si quaratur primus dies Thoth anno* 324. *ante Christum, idest prima anno ab obitu Alexandri*: Idem Leuera pag. 217. annum primum Olympiadum facit cum Saliano 775. ante Christum, sed pag. 228. facit primum Nabonassari 747. cum debuerit cohærenter cum Saliano (errante tamen) facere 746. & pag. 233. ad 235. annum concepti, & nati Christi facit Iulianum 45. cum debuerit consequenter cum Saliano ponere 44. & sic constanter cum illo errare, non verò desultoria quadam inconstantia modò in vnam, modò in alteram Chronologiæ seriem relabi. Sed qui nos pag. 20. 102. & 117. falsæ Chronologiæ insimulatat, immeritò tamen; ipse in falsam, & inconstantem imprudenter incurrit. Falsam enim esse opinionem prædictam Saliani, & eorum, qui initium annorum Olympiadicor; Nabonassari, Alexandriq; vno anno tardiùs consignant, in Chronologia nostra Reformata demonstrauimus ex Eclipsibus notans apud Historicos, vnà cum serie Consulum, & Censorini (quem Chronologi omnes pro magistro agnoscunt) auctoritate. Nam exempli gratia ex Fastis Consularibus, qui à primo anno Iuliano vsque ad Traianum incorrupti, & certi, omnium consensu, habentur, constat anno Iuliano 90. Consules fuisse M. Vinicium, & Statilium Coruinum, his autem Consulibus Eclipsim Solis accidisse die natali Claudij Imperat. hoc est Kalendis Augusti, narrant Suetonius, & Dio. At illam Eclipsim Kal. August. nullo alio anno Epochæ Christi vllæ Tabulæ Astronomicæ repræsentant, quàm 45. Ergò demptis 45. a Iulianis 90. sequitur initium Epochæ Christi vsitatæ, fuisse in Kalendis Ianuarij anni Iuliani 45. completi, & 46. inchoati, atque adeò annum Iulianum 283. quo Censorinus cap. 8. affirmat scriptum a se Librum de Die Natali, fuisse Christi 238. Hoc autem ipso anno asserit Censorinus ibidem incœpisse annum Nabonassari 986. & Alexandri 562. vtrunque à meridie diei ante VI. Kal. Iul. quare exactè retrocedendo per singulos annos in nostro canone expansos, annus primus Nabonassari incœpit Die 26. Februarij, anno 747. ante Epocham Christi, & primus Alexandri die 12. Nouembris, anno ante Ep. Christi 324. vnà cum Nabonassari 425. nam vtrunque genus annorum, & numerum eorum indidem Ptolemæus l. 3. cap. 8. computat, cum dicit, à Nabonassari initio, ad Alexandri mortem, effluxisse annos completos 424. Ergo primus à morte Alexandri incœpit cum Nabonassari 425. Tandem ex Censorino suprà constat, anno Iuliano 283. hoc est, vt ex Eclipsibus ostendimus, Christi 238. circa Solstitium æstiuum incœpisse annum Olympiadicum MXIV. Ergo anno 1. Epochæ Christi circa Solstitium æstiuum absolutus fuit Olympiadicus 776. & incœpit 777. atque adeò Olympiadicus 1. incœpit à Solstitij æstiui Neomenia, currente anno ante Christum 776. & Olympias 114. incœpit circa Solstitium anni ante Christum 324. Atqui Alexandrum M. mortuum esse Olympiade 114. Arrianus lib. 7. & Diodorus lib. 17. immò vniuersi Historici profitentur, vt affirmat Iosephus lib. 1. contra Apionem, Eusebius autem lib. 8. de Præpar. Euang. cap. 2. exprimit Alexandrum obijsse, ἐν ἀρχῇ τῆς ἑκατοστῆς, καὶ τέσσαρες, καὶ δεκάτης Ὀλυμπιάδος: idest *in principio centesima decima quarta Olympiadis*. Vnde confirmatur mortuum esse anno ante Christum 324. non 323. vt malè cum Io. Lucido, & Saliano sensit Leuera.

Saliani Chronologia corrigenda.

Nabonassari, & Alexandri vera Epocha.

Olympiadum vera Epocha.

5 Iam verò Ptolemæus lib. 3. cap. 2. affirmat desinente anno 50 primæ periodi Calippi, Aristarchum obseruasse Solstitium æstiuum anno 44. Alexandri, ergo Calippicus 50. absolutus est durante adhuc Alexandri 44. & eodem anno incœpit à Solstitio æstiuo Calippicus 51. quia Alexandri 45. annus, cum Nabonassari 469. non incœpit nisi à Kal. sequentis Nouembris, anno ante Christum 280. erat autem periodus Calippi annor. 76. testibus Gemino, Ptolem. & Censorino, ergo à Solstitio æstiuo, seu eius neomenia anni ante Christum 330. incœpit prima periodus Calippi, & anno 254. secunda, & anno 178. tertia, cuius proinde annus 17. iniuit anno ante Christum 162. currente adhuc Alexandri item 162. Nam Alexandri annus 163. cum Nabonassari 587. non incœpit nisi 3. Octob. quare Æquinoctium primum Hipparchi diei 27 Sept. pertinet ad Alexandri 162. & Nabonassari 586. atque adeò ante Christum 162. & sic de reliquis Hipparchi Aequinoctijs Autumnalibus, quæ paucis quidem, aliquot tamen diebus præcesserunt anni illius Alexandræi initium, quem Longomontanus, & quoad tria prima Leuera notarunt.

Calippi eorum annorum vera Chronotaxis.

Albatenij Aequinoctium.

6 Albatenius cap. 27. de scientia stell. ait à se Aractæ obseruatum Aequinoctium Autumn. anno 1206. à morte Alexandri die 19. Mensis Elul, seu die 8. Pachon, idest 19. Septembris ante ortum Solis horis 4. 45'. ferè, & inter hoc ac Ptolemaicum Autumnale 2. fluxisse annos Aegyptios 743. diesq; 178. h. 17. & 36'. ferè, ideòq; in tanto tempore Aequinoctium in anno Romano præcessisse diebus 7. & h. 12. esto igitur synopsis.

Aequi-

Aequinoctium Autumnale.				
Ann. à morte Alexandri	*Anno Christi*	*Mensis*		*Aracta Hora p. m.*
1206	882	Septẽb. 19	Pachon 8	13 15′.

Memineris Albatenium eodem capite 27. ſupponere Aractam orientaliorem Alexandria minutis 40′. vnius horæ. *Copernico* lib. 3. cap. 13. & *Longomontano* ſupra in comment. de Sole, viſa eſt hæc anticipatio Aequinoctij minima, ideòq; ſuſpectam habent obſeruationem, cuius modum non aperuit Albatenius. Et tamen *Lansbergius* in Theſauro pag. 3. & 50. hanc obſeruationem *inſignem* appellat, aitq; fuiſſe hora 13. 15′. p. meridiem Aractæ, ſed lib. 1. præcepto 6. dixerat fuiſſe 13. 24′. ſibi, & Albatenio repugnans: quia verò ex ſuis tabulis nanciſcitur ad hoc ipſum tempus Aequinoctij momentum, eas de more præfert Prutenicis, Danicis, ac Rudolphinis, eo quod Prutenicæ illud Aractæ colligant horâ 23. 40′. poſt meridiem, Danicæ autem ac Rudolphinæ, hora poſt ſequentem meridiem 3. 55′. quos vocat errores intolerandos. *Bullialdus* lib. 2. cap. 2. pro hora 13. 15′. poſt meridiem, ſeu h. 1. 15′. poſt mediam noctem ponit, ratione parallaxeos hor. 2. 21′. ideſt poſt meridiem die 18. Septembris hor. 14. 21′. & addit malè Scaligerum Annum hunc paraſſe cum Chriſti 883. contra quem Scaligerum vide Petauium lib. 4. cap. 6. de Doctrina temporum.

Lansbergius notatur.

Ioseph Scaligeri lapſus Chronologicus.

Aequinoctia Io. Regiomontani.

14 In Libello obſeruationum Regiomontani, & Vualtheri habemus binas pro vtroq; Aequinoctio obſeruationes diſtantiarum Solis à vertice Norimbergæ, cuius Altitudo Poli, per Tychonis ratiocinia Tomo 1. progymnaſmatum pag. 48. & noſtram Geographiam Reformatam eſt gr. 49. 26′. Nam per Regulas Ptolemaicas, ſeu Parallacticas ſenûm pedum obſeruauit Anno 1473. Martij in meridie die 11. Diſtantiæ ſolaris centri à vertice Chordam partium 83600. qualium Radius, ideſt longitudo vtriuſue Regulæ ſinum totum repræſentantis, erat 100000. ſemichorda, in Tabulis ſinuum dat arcum Graduum 24. 42′. 27″. qui duplicatus facit arcum gr. 49. 24′. 54″. nempe diſtantiam apparentem Solis à vertice, cui ſi demas noſtram parallaxim in tali altitudine non excedentem ſecunda 10″. euadit vera Solis à Vertice diſtantia grad. 49. 24′. 44″. quæ ſubtracta à diſtantia Aequatoris à Vertice Norimbergenſi Gr. 49. 26′. relinquit Borealem Solis declinationem Minuti 1′. & 16″. cum ergo Sol iam eſſet in ſignis Borealibus, Aequinoctium factum iam erat totidem horis, ac minutis ante meridiem, quot minutis, & ſecundis declinabat in meridiano ad Boream: Proinde Aequinoctium fuit hora 22. 44′. poſt meridiem præcedentis die 10. Hac methodo ex eiuſdem Anni 1473. Septembr. 14. Chordâ meridianâ obſeruatâ à Regiomontano ibidem partiû 83810. collegimus Aequinoctium Autumnale factum die 13. Septemb. h. 17. 30′. poſt meridiem Norimbergæ, vtriuſq; ſynopſim inſpice in ſubiecta tabella.

Aequinoctia Regiomontani in Horis poſt merid. Norimbergæ.					
Anno	*Chriſti*	*In meridie.*	*Diſt. ☉ vera.*	*Decl. ☉ vera.*	*Aequinoctium.*
	M. D.	*Chorda.*	*G. ′ ″*	*′ ″*	*D. H. ′*
1473	*Mart. 11*	83600	49 24 44	1. 16 B	10 22 45
1473	*Sept. 14*	83810	49 32 30	6. 30 A	13 17 30

Si optas diſtantiam Solis à Vertice obſeruatam, ſeu apparentem, adde veræ ſecunda 10″. noſtræ Parallaxeos.

Aequinoctia Vualtheriana.

15 Equidem malè mererer de Bernardo Vualthero, qui optimè ad ſenectutem vſq; de Aſtronomia meritus eſt, obſeruando tum alia multa, tum circa dies Aequinoctiales, per Regulas Parallacticas, diſtantiarum Solis à vertice Norimbergenſi Chordas, adnotando ſubinde illas, quæ clara luce, & diligenter, aut quibus confidendum ſit, factas à ſe nouerat; ſi non eas huc referrem, quæ die Aequinoctiali, aut illi proximo factæ ſunt: præſertim cum viderim eas immeritò neglectas à poſterioris æui Aſtronomis, atq; adeò Tychonem ipſum vix duas ex his, nec eas omnium optimas, delibaſſe. Methodum ex talibus Chordis eruendi Aequinoctij tempus apparens, iam tradidi numero 14. Reliqua intuere in ſequenti Catalogo, & ſi Diſtantijs Solis à vertice addas 10″. noſtræ in tali ſitu parallaxeos, habebis diſtantiam viſam Solis à vertice Norimbergenſi, ſeu arcum illum, qui ex duplicato Sinu reſpondet vnicuique chordarum Vualtheri.

Ordo.	*Aequinoctia Vualtheri in Horis poſt merid. Norimbergæ.*				
	Tẽpus obſeruationis à Chriſto nato.	*Ad Radium 100000*	*Diſtãtia ☉ vera a vertice.*	*Declinatio ☉ vera.*	*Aequinoctium apparens.*
	Ann. Menſ D.	*Chorda*	*G. ′ ″*	*′ ″*	*D. H. ′*
16	1477 Mart. 11 *Obſ. certa.*	83675	49 27 46	1 46 A	11 1 45
17	1478 Mart. 11 *Diligens.*	83820	49 32 58	6 58 A	11 7 0
18	1479 Sept. 14	83490	49 20 40	6 40 B	14 6 40
19	1487 Sept. 14	83600	49 24 44	1 14 B	14 1 14
20	1488 Mart. 10 *Radij debiles.*	84090	49 43 23	17 23 A	10 17 22
21	1488 Sept. 14 *Clara, & diligens.*	84067	49 42 34	16 34 A	13 7 26
22	1489 Mart. 11 *Clara diligens.*	83625	49 25 26	0 34 B	10 23 26
	1491 Mart. 11 *Non valde, ſed ſat clara.*	83940	49 37 42	11 42 A	11 11 41
23	1491 Mart. 11 *Satis clara.*	83325	49 34 26	8 26 A	11 8 26
24	1491 Sept. 14 *Satis clara.*	83680	49 28 0	2 0 A	13 22 0
25	1493 Sept. 14 *Clara eodẽ inſtanti.*	83934	49 36 28	10 28 A	13 13 32
26	1494 Sept. 14 *Clar. ſat diligens.*	83785	49 32 0	6 0 A	13 18
27	1496 Sept. 14 *Sat clara diligens valde.*	84125	49 44 39	18 39 A	13 5 21
28	1501 Mart. 10 *Clara certiſſima*	84234	49 59 0	33 0 A	11 9 0
29	1501 Sept. 14 *Præclara certiſſima.*	83990	49 39 32	13 32 A	13 10 28
30	1504 Mart. 12 *Clara præcerta confide.*	82750	48 52 43	33 17 A	13 9 17

At Tycho tomo 1. Progymn. pag. 51. tot alijs, quas viderat, antefert obſeruationem, quæ nobis in ordine marginali eſt vigeſima, aitq; inde Aequinoctium Collegi Martij die 10. h. 15. 40′. poſt meridiem Norimbergæ. *Tychonis vſus huius obſeruat.*

B At

At si ego vsurpassem parallaxim Tychonicam in eo situ 2. 18'. prouenisset vtiq; distantia vera à vertice grad. 44. 41'. 15". & declinatio Australis 15'. 15". & ita hora Aequinoctij 15. 15'. Existimo autem Tychoni placuisse 20. obseruationem; licet *Rudes*, vt ait Vualtherus fuerint *debiles*, quia Anno 1488. facta distabat Annis 100. & integro sæculo à sua Verni Aequinoctij obseruatione facta Anno 1588. quemadmodum comparaturus obseruationem suam Autumno factam Anni 1588. cum Autumnali Vualtheri, elegit eam quæ in ordine nostro est 21. vtpote centum ante Annos factā, seu Anno 1488. de qua pag. 53. colligit Aequinoctium Norimbergæ factum Septemb. die 13. h. 9. 20'. post merid. discrepans à nostro calculo 2. & amplius horis ob nimiam parallaxim 2'. 18". assumptam, quia tamen in suis obseruationibus, suas quoq; adhibet parallaxes, fit quodammodo compensatio, in ordine ad colligendam hinc Anni quantitatem, de qua postea: Ideò *Longomontanus* Tychoni fidens commendat harum duarum obseruationum examen in suo commentario de Sole.

Aequinoctium Gelalæum Persarum.

31 *Ioseph. Scaliger* lib. 4. de emendat. Temporum pag. mihi 304. narrat *Albu Arsalum*, Sultanum Corasani, seu Mesopotamiæ, edicto Regio conuocasse octo præstantissimos viros, inter quos fuit *Omar*, & *Abensina* seu *Auicena*, vt constituerent Annum Aequinoctialem; eosq; Anno Aeræ Christi Dionysianæ 1079. nempe Hegiræ 471. & à Cæde Iezdagirdis 448. obseruasse Æquinoctium Martij die 14. feria 5. qui erat dies 18. Mensis Phrurdim Persici, sed dies 6. Mensis Arabici Ramadham, Cyclo Solis 24. Lunæ 16. hora 2 $\frac{158}{1080}$. post meridiem. Qui dies vocatus fuit *Oromazda Phrurdim Neuruz Essultani*: hoc est *Neomenia Aequinoctij Imperatoriy*. Bullialdus quoq; lib. 2. cap. 3. ex M. S. Bibli. Regiæ Georgij Chrysococcæ, affirmat Tabulas Persicas ostendere Æquinoctiū Vernum verumq; Anno Christi 1079. sub meridiano Tybenes (qui ab Alepo per horam 1. 26'. ortum versùs distat) Martij die 14. h. 11. 4'. quam putat Vraniburgi h. 7. 12'. & fatetur suas, idest Philolaicas Tabolas exhibere illud Vraniburgi h. 11. 27'. excessu horarum 4. 15'. Verum *Longomontanus* in Commentario de Sole putat hoc Aequinoctium non cælitùs acceptum fuisse, vt vult Scaliger, sed constitutum ex Annua quantitate, quam Alb tenius repeterat, habita ratione annorum 197 $\frac{1}{2}$. (sic enim corrigendus error Typographi in Longomontano, qui habet 179 $\frac{1}{2}$.) qui ab Aequinoctio Albateniano Anni 882. vsq; ad hoc Persicum Anni 1079. fluxerant: ob quam litem pendentem adhuc non possumus firmum fundamentum in tali Aequinoctio iacere.

Cardinalis Cusani, & Prophatij Aequinoctia.

32 *Nicolaus de Cusa Cardinalis*, in tractatu de reparatione Kalendarij, affirmat Anno Christi 1290. ex obseruatione quorumdam, quos non nominat Solem intrasse Arietem Martij 13. hora 16. post meridiem, idq; non concordare cum Alphonso, qui Annum ponit constare diebus 365. h. 5. 49'. 16". *Reinholdus* quoq; in Theorica motus octauæ sphæræ fol. 168. hæc habet: *Alphonsinos etiam hoc nomine reprehendit Petrus de Alliaco, quod æqualem Anni quantitatem constituant; cùm & veterum, & recentium obseruationes manifestè reclament. Narrat enim Anno Domini 1290. die 13. mensis Martij animaduersum esse Solis ingressum in Arietem 16. horis, postquam calculus Alphonsinus fieri ostendebat.* Quæ relatio non concordat cum relatione Cusani, qui horas illas 16. refert ad postmeridiem diei præcedentis 12. nam vt Bullialdus lib. 2. suæ Astronomiæ cap. 3. computat, Aequinoctium Vernum Anni 1290. in Meridiano Frisico calculo Alphonsino, fuit Martij 12. hor. 6. 59'. post meridiem: ergo si obseruatum esset horis 16. post meridiem diei 13. discreparet calculus ab obseruatione horis 33.

quod est inconueniens. Igitur denominatio est ab obseruatore diei 13. Romano more, quia illo die facta obseruatio monstrauit Aequinoctium factum horis 8. ante meridiem, idest Astronomico more, hora 16. post præcedentem meridiem. Ita quidem Bullialdus, qui ad hunc ipsum sensum trahit verba Cardinalis Cusani inferius repetentis: *Anno Domini 1290. die 13. Martij inuentus est Sol intrare in Arietem post horas 16.* At non dicit Cusanus obseruationem factam esse, vel a se, vel in Frisia, nec Reinholdi consequentia est necessaria, aut Alliacensis. Potuit enim Alphonsinus calculus aberrate ab obseruatione, non tam propter æqualitatem, quàm propter quantitatem Anni, & Anomaliam, ac Prosthaphæresim, & falsam distātiam Meridianorum, & Æquationem dierum naturalium, & nimiam parallaxim, his enim simul sumptis multarum horarum error conflari potuit.

33 Idemmet *Cardinalis Cusanus* in eodem opere de Kalendario habet hæc verba: *Prophatius etiam Iudæus, & quidam alij obseruatores, Anno Christi 1303. Solem 24. Martij horis 8. post medium noctis Arietem compererunt intrare.* Sed & hic Bullialdus lib. 2. cap. 3. vult diem 14. intelligendum more Romano, quia illo die facta sit obseruatio, esto Astronomicè fuerint horæ 8. post mediam noctem die 13. sed antecedentem, hoc est hora 20. post meridiem diei 12. alioquin reclamare præcedentes, & sequentes obseruationes, & Alphonsinum Calculum qui exhibet Anno 1303. Æquinoctium in Frisia Martij 12. h. 11. 23'. post meridiem, immò & suum Philolaicum, qui Vraniborgi exhibet illud die 12. Martij, hora 18. 35'.

34 Maior difficultas est de illo Æquinoctio, quod idem Cardinalis eodem opere his verbis adducit, loquens de Tab. Alphonsinis: *Experientia compertum est quasi in horis 13. eas deuiare; ita quod, vt Magister Henricus Batem Mechliniensis refert in libello errorū Tabularum Alphonsi, tunc experientia docuit Anno 1490. & post hoc multis Annis; 12. & vltra horas eusdem errare.* Nam si Cardinalis Cusanus mortuus est Anno 1464. vt constat ex eius Vita, & nos in Chronico Mathematicorum posuimus ad initium Tomi 1. Almagesti Noui: quomodo potuit narrare obseruationem factam Anno 1490.? *Bullialdus* lib. 2. cap. 3. in marginali postilla, quia ex Reinholdi relatione in Theorica octauæ sphæræ recensetur Aequinoctium obseruatum Anno 1346. an fortasse in Cusano legendum Anno 1346. pro 1490. sed infirma est hæc coniectura, & crediderim Cusanum potiùs scripsisse 1460. procliue est enim typographis inuertere hos numeros, & pro 6. ponere 9. Cæterùm Aequinoctium Anni 1346. obseruatum an Reinholdus *Martij 12. penè duabus horis ante meridiem*, sed nec locum nec obseruatorem exprimit.

Copernici Aequinoctia.

35 *Nicolaus Copernicus* lib. 3. Reuolutionum cap. 13. ait, *obseruauimus & nos Autumni Aequinoctium in Fruenburgo. Anno Christi nati MDXV. decimo octauo ante Kalendas Octobris; erat autem post Alexandri mortem Anno Aegyptiorum MDCCCXL. sexto die mensis Paophi, hora dimidia post ortum Solis.* Et quia Aractam supponit Fruemburgo orientaliorem hora 1. & 40'. colligit ab Autumnalis Aequinoctij obseruatione Albateniana, ad suam Annos Aegyptios 633. diesq; 153. & horas 6. 45'. deinde post pauca addit. Ordo.

36 *Accepimus etiam Vernum Aequinoctium, quod factum est Anno sequente à Christo nato MDXVI. horis 4. & triente post medium noctis, ad diem quintum ante Idus Martij.* *Tycho* autem Tom. 1. progymn. pag. 34. & in Epistolis pag. 74. aduertit Copernicum in declinatione Solis, vbiq; errasse 2'. 45". ideòq; in interuallo Verni, & Autumnalis Aequinoctij excessisse horis 5 $\frac{1}{2}$. promouendo vnum, & retardando alterum hor. 2. 45'. quia in altitudine Poli, & Aequatoris errauerat 2'. 45". ob Refractionis omissionem. Etenim Copernicus lib. 2. cap. 2. narrat obseruatam à se, & alijs *distantiam Tropicorum partium non amplius 46. & scrupulorum primorum 58'. ferè.*

ferè, & angulum sectionis, signiferi scilicet, & Aequatoris partium 23. scrup. 28. & duarum quintarum vnius. Deinde lib. 3. cap. 2. ait: *Latitudinem verò Fruemburgi inuenimus esse partium 54. & scrupulorum primorum 19 ½.* Ex quibus consequens est eum obseruasse in Bruma Solis altitudinem Gr. 12. 12'. 6''. & in Solstitio æstiuo gr. 59. 8'. 54''. sed brumalis corrigenda erat detractione refractionis 8'. 54''. iuxta Tychonem in Tabula refractionum, & tunc euasisset altitudo Aequatoris grad. 35. 36'. 3''. & Poli gr. 54. 23'. 57''. & obliquitas Eclipt. grad. 23. 32'. 51''. At quia Tycho, misso Fruemburgum Elia Olai, optimè peritæ, & instrumentis instructum, reperit ex circumpolaribus stellis Altitudinem Poli Fruemburgi esse gr. 54. 22'. 15''. inde quoq; deprehendit Refractionem minorem Fruemburgi fuisse, quam in Dania. Quidquid sit an Copernicus adiecerit parallaxim Solis, & quantam, & qua magnitudine instrumentorum vsus sit. Præsertim cum teste Georgio Ioachimo Rhetico in præfat. ad Ephemeridem Anni 1550. Copernicus de secundis immò aliquando, & crebrò de aliquot minutis primis non fuerit solicitus. Proinde ob has incertitudines non censeo operæ pretium, velle ex his obseruatis verum Aequinoctium anni 1515. & 1516. eruere. Sed satis est posse nos suspicari de errore trium, quatuor ue, aut amplius horarum in illis.

Aequinoctia Pitati, Nonij, & Lantgrauij Hassiæ.

Petrus Pitatus Veronensis in proœmio ad suas Ephe-
37 meridas, narrat se Romæ Anno 1520. vna cum Paulo
& Episcopo Forosempronensi, Vernum Aequinoctium
38 notasse Martij die 10. hor. post merid. 3. & 28. & Anno 1525. idem Martij 10. h. 9. 57'. post merid. Romæ *Petrus Nonius* Salaciensis lib. 2. de *obseru. Reg. & Instrum. Geom.* cap. 4. asserit se Astrolabio duorum palmorum in diametro, Conimbricæ multis Annis obseruasse minimam Solis à vertice distantiam graduum præcisè 17. & supponens tunc maximam Solis declinationem Gr. 23. 30'. ferè concludit: *latitudinem Conimbricæ Gr. 40.*
39 *m. 30'. ferè*; post hæc statim subiungit: *Postea verò anno à Christo nato 1555. labente, die 14. mensis Septembris, minimam ipsius Solis à verticali puncto distantiam reperimus Gr. 40. m. 40'. declinabat igitur in meridie illius diei m. 10'. ad Austrum, & quia circa puncta Aequinoctialia, declinat Sol in vna hora minutum vnum, fuit igitur in sectione Autumnali 14. die Septembris, 10. horis ante meridiem. Quando videlicet per Tabulas reperiebatur in ipsa ferè initio signi Libræ*: loquitur de Tabulis Alphonsi, quas laudat Hispanus videlicet Hispanum, dixerat enim paulo ante: *Nos enim secuti Alphonsum ostendimus omnia inuicem congruere id quod etiam multis obseruationibus testari fas est*, sed exiguitas Astrolabij, & studium Alphonsinæ Hypothesis suspectam faciunt obseruationem.

Celsissimus *Vuilhelmus Lantgrauius Hassiæ* Anno
40 1572. Martij 7. per se suosq; accepit Solis meridianam altitudinem Cassellis gr. 37. 28'. 30''. vbi ex Iusto Byrgio altitudo Aequatoris est gr. 38. 40' ½. ergo declinabat Sol ad Austrum grad. 1. 50'. 11''. si altitudini Solis, ait Lansbergius in Thesauro, addas 1'. 49''. qui diem obseruationis habet 9. mox subdit. *Percurrit autem Sol circa Aequinoctia arcum gr. 1. 10'. 11''. spatio bidui, & horarum 22. 11'. Quare Aequinoctium Vernale verum factum est Cassellis 9. die Martij horis à meridie 22. 11'.* Sed colligens ex suis tabulis hoc Aequinoctium Cassellis, ait fuisse: *Nono die Martij horis à meridie 22. 11'. omnino vt obseruauit Illustriss. Princeps.* Tycho autem Tomo 1. Prog. referens pag. 75. hanc Lantgrauij obseruationem ait obseruatam ibi altitudinem merid. Solis grad. 37. 28' ½. die 7. Martij, quam adiectione parallaxis 2'. 22''. & detractione refractionis 22''. reducit ad veram gr. 37. 30'. 30''. & supposita illic eleuatione Aequatoris gr. 38. 41'. colligit australem declinationem Solis gr. 1. 10'. 30''. cui ait competere locum in ♓ gr. 27. 3' ½. calculo autem suarum Tabularum gr. 27. 3'. 30''. sed Alphonsino gr. 27. 59'. & Copernicæo gr. 26. 36'. & duorum, & plus minutorum excessus in parallaxi Tychonem hîc, & in suis omnibus obseruationibus Solis decepit, vt infra dicemus, vix enim in tali altitudine attingit 15''. sed eam elidit refractio, qua posita, & altitudine Aequatoris Cassellis ex nostra Geographia Reformata gr. 38. 40'. 20''. adnotabimus quædam alia Aequinoctia, ex Hassiacis obseruationibus, quas selegit, ac vulgauit Villebrordus Snellius.

Aequinoctia Landgrauiana Horis à Merid. Cassellis.

Ordo.	*Anni Christi*	*Menses, ac Dies.*		*Altit. ☉ vera Merid.*		*Declin. ☉ vera.*			*Aequinoctiũ apparens.*		
	Labẽtes	*M.*	*D.*	*G.*	*M.*	*'*	*''*		*D.*	*H.*	*'*
41	1567	*Martij*	11	38	42	1	40	B	10	22	20
42	1568	*Septẽb.*	13	38	30	10	20	A	12	53	40
43	1571	*Sept.*	13	38	46	5	40	B	13	5	40
*	1572	*Mart.*	7	37	28 ½	71	50	A	9	23	30
44	1572	*Mart.*	11	39	3	22	40	B	10	1	20
45	1573	*Mart.*	11	38	36	15	40	B	10	8	20
46	1578	*Mart.*	11	38	54	13	40	B	10	10	20
47	1578	*Sept.*	14	38	23	17	20	A	13	6	40

Aequinoctia Tychonica ex ipsius obseruationibus.

Tycho ipse Tom. 1. Progymnasm. pag. 53. quinque Verna Aequinoctia, totidem Autumnalia refert diebus stylo veteris Calendarij, & Horis post merid. Vraniburgi, vbi determinat Altitudinem Aequatoris Grad. 34. 5'. 20''. in qua altitudine, supponit parallaxim Solis 2'. 29''. & Refractionem secundorum 44''. Ergo quando ait obseruatum sibi Aequinoctium Anno 1584. Martij 9. h. 21. 30'. post m. perinde est, ac si dicat Altitudinem Solis Meridianam obseruatam fuisse illo die graduum 33. 42'. 5''. huic enim addendo parallaxim 2'. 29''. & demendo Refract. 44''. fit Altitudo correcta gr. 33. 43'. 50''. & hæc subtracta Aequatoris eleuationi gr. 34. 5'. 20''. relinquit Australem declinationi Solis 21'. 30''. cui respondent horæ 21. 30'. ad subsequens Aequinoctium celebrandum. Hac methodo ex quinq; prædictis Æquinoctijs à Tychone, absq; obseruationis altitudinibus relatis, venabimur nos ipsius obseruationem, sed eam corrigemus addendo nostram parallaxim, quæ in tali situ vix est secundorum 16''. & demendo Refractionem 44''. Idemq; faciemus de quibusdam alijs Altitudinibus Meridianis circa Aequinoctia Tychonicis, ex relatis à *Longomontano* lib. 1. Theoricor. cap. 2. in commentario de Sole. Eruentes inde momenta Aequinoctiorum tum iuxta parallaxim Tychonicam, tum iuxta Nostram emergentia, quæ proinde distinguemus Characteristicis T. N.



Aequinoctia ex Tychonis obseru. Hor. p. m. Vraniburgi.

Ordo.	Anni Christi	stylo veteri	Altit. ☉ visa.	Altit. ☉ vera.	Declin. ☉ vera.	Aequinoctium verum.
	Current.	M. D.	G. ' ''	G. ' ''	' ''	D. H. '
48	1584	Mart. 9	33 42 5	33 43 50	21 30 A	9 21 30 T
				33 41 37	23 43 A	9 23 43 N
49		Sept. 12	34 19 35	34 21 20	16 0 B	12 16 0 T
				34 19 7	3 47 B	12 13 47 N
50	1585	Mart. 10	34 0 16	34 2 1	3 19 A	10 3 19 T
				33 59 48	5 32 A	10 5 32 N
51		Sept. 12	34 25 24	34 27 9	21 49 B	12 21 49 T
				34 24 56	19 36 B	12 19 36 N
52	1586	Mart. 10	34 54 27	34 56 12	9 8 A	10 9 8 T
				34 53 59	11 21 A	10 11 21 N
53		Sept. 13	34 7 13	34 8 58	3 38 B	13 3 38 T
				34 6 45	1 25 B	13 1 25 N
54	1587	Mart. 10	33 48 39	33 50 24	14 56 A	10 14 56 T
				33 48 11	17 9 A	10 17 9 N
55		Sept. 13	33 13 1	34 14 46	9 26 B	13 9 26 T
				34 12 33	7 13 B	13 7 13 N
56	1588	Mart. 9	33 42 50	33 44 35	20 45 A	9 20 45 T
				33 42 21	22 58 A	9 22 58 N
57		Sept. 12	34 18 50	34 20 35	15 15 B	12 15 15 T
				34 18 22	13 2 B	12 13 2 N
58	1589	Mart. 11	34 24 55	34 26 45	21 25 B	10 2 35 T
				34 24 32	19 12 B	10 4 48 N
59	1590	Mart. 11	34 18 35	34 20 20	15 0 B	10 9 0 T
				34 18 7	12 47 B	10 11 13 N
60	1590	Sept. 12	34 30 15	34 32 0	26 40 B	13 2 40 T
				34 29 57	24 27 B	13 0 27 N
61	1593	Mart. 10	34 1 30	34 3 15	2 5 A	10 2 5 T
				34 1 2	0 8 B	9 23 52 N
62	1594	Mart. 10	33 56 20	33 58 5	7 15 A	10 7 15 T
				33 55 52	5 2 A	10 5 2 N
63		Sept. 13	3 6 20	34 8 5	2 45 B	13 2 45 T
				34 5 53	0 32 B	13 0 32 N
64	1596	Mart. 11	34 30 45	34 32 30	27 10 B	9 20 50 T
				34 30 17	14 57 B	9 23 3 N
65		Sept. 14	33 30 10	33 31 55	33 25 A	12 16 35 T
				33 29 41	31 12 A	12 18 48 N
66	1597	Mart. 10	34 2 20	34 4 30	0 50 A	10 0 50 T
				34 2 17	1 23 B	9 22 37 N

Lansbergius in Thesauro de tot Tychonicis Aequinoctijs vnicum selegit ad suarum Tabularum comprobationem, quod est 52. in nostro ordine, reperitq; illud non hora 9. 8'. post merid. non habet Tycho, aut hora 9. 2'. Vt ex Tychone *Clauius* in Apologia Kalendarij, sed hora 9. 34'. Vraniburgi, quia in altitudine grad. 34. Tycho assumit parallaxim Solis 2' ½. proximè, Lansbergius autem 2'. at dimidium minuti dat circa Aequinoctia in declinatione semihoram. Vtraq; tamen parallaxis vitiosa est, vt infra. *Bullialdus* quoq; lib. 2. cap. 2. ex vnico Tychonico, & vnico Hipparchæo Annuam quantitatem elicit, videlicet ex Aequinoctijs in ordine nostro marginali 5. & 56.

Aequinoctia Lansbergiana.

In Thesauro obseruationum Lansbergius depromit bina Vernalia, & bina Autumnalia Aequinoctia Goësæ obseruata à se, & ne vllo quidem secundo scrupulo à suis tabulis discrepantia: sed altitudine Æquatoris Goësana grad. 38. 29'. vtitur Refractione nulla, & parallaxi 1'. 48''. aut 49''. cum nobis non sit maior 14''. differentia harum est 1'. 35''. quæ tantumdem variat declinationem, & Aequinoctij tempus hora 1. 35'. Apponemus ergo ex Lansbergij, & nostra parallaxi Æquinoctia, deducta ex ipsius obseruationibus, vt ab ipsomet referuntur. Quare si vera est nostra Parallaxis, error ipsius Tabulæ hoc loco h. 1. 35'.

Aequinoctia Lansbergiana Goesæ Hor. p.m. stylo veteri.

Ordo.	Anni Christi	Altit. ☉ visa.	Altit. ☉ vera.	Declin. ☉ vera.	Aequinoctium verum.
	A. M. D.	G. ' ''	G. ' ''	' ''	D. H. '
67	1589 Mart. 9	38 0 30	38 2 19	26 41 A	10 2 41 L
			38 0 44	28 16 A	10 4 16 Nos
68	1589 Sept. 13	38 22 0	38 23 48	5 12 A	12 18 48 L
			38 22 14	6 46 A	12 17 14 Nos
69	1599 Mart. 10	38 13 20	38 15 9	13 51 A	10 13 51 L
			38 13 34	15 26 A	10 15 26 Nos
70	1599 Sept. 12	38 33 15	38 35 3	6 3 B	12 6 3 L
			38 33 29	4 29 B	12 4 29 Nos

Quatuor Aequinoctia obseruata Annis 1536. 1574. 1575. 1581.

71 Hæc fateor debui referre ante Tychonica, sed parum refert Anno itaq; 1536. vt narrat *Daniel Santbechius* de obseru. Phænom. prop. 11. Tubingæ obseruatum fuit exactè Æquinoctium Martij die 10. in ipsomet meridie ex quo ipse, & ex Ptolemaico Verno, supponens Alexandriam orientaliorem Tubingâ h. 1. 28'. colligit Annum Aequinoctialem dierum 365. hor. 5. 48'. 41''. 42''', 33⁗. 50. 10.

72 Anno 1574. *Egnatius Dantes* Florentiæ, coràm multis testibus obseruauit Martij 12. hor. 1. 36'. ante meridiem Armillæ Æquinoctialis cauitatē ęqualiter vtrimq; illuminatam, statimq; apparuisse transitum Solis ad Boream, vnde illo momento Æquinoctium factum censuit,
73 vt narrat in Astrolabio parte 6. Sic Anno 1575. eodem instrumēto ibidem obseruauit Æquinoctium Martij 12. h. 4. 12'. post meridiem. Porrò in Altitudine Aequatoris gr. 46. parallaxis mea 10''. totidem minutis retardauit vtrumq; Aequinoctium.

74 Anno 1581. *Cæsar Lucbinus Bononiensis* Bononiæ obseruauit die Martij 11. Solis altitudinem meridianam grad. 45. 51'. 15''. magno quadrato Geometrico; vt legi in eius manuscripto. Parallaxis 10''. addita, dat veram altitudinem gr. 45. 51'. 25''. & Altitudine Aequatoris hic gr. 45. 25'. 40''. subtractâ, restat Declinatio Borealis minuti 2'. 45''. ergo Aequinoctium hinc eruitur die 10. h. 2. 15'. post meridiem, vel hor. 2. 10'. si velis vti refractione 5''. minuente Altitudinem Solis.

Aequinoctia obseruata Bononiæ à RR. PP. Io. Bapt. Ricciolio, & Fr. Maria Grimaldo.

Cogitaueram equidem hæc prætermittere postquam nostris obseruationibus solaribus ab Anno 1641. ad 1656. successerunt factæ in Gnomone S. Petronij, quibus vtiq; propter magnitudinem instrumenti cedere oportet nostras præsertim cùm tunc quædam Aequinoctia determinauerimus adhibitâ Aequatoris altitudine

gr. 45.

gr. 45. 30'. 30". quæ posteà vt docebimus lib. 4. c. 4. reperta est in nostro obseruatorio grad. 45. 29'. 50". Nec Parallaxim Solis in tali Altitudine limatam adhuc habe-remus. His non obstantibus placet ex Altitudinibus ☉ Meridianis per nos acceptis, & quidem simul duobus tribusue Quadrantibus, eruere Aequinoctia inde consurgentia, simulque adiungere, qualia Aequinoctia debuerint reperiri ex obseruatis in S. Petronio, & ex Annua præcessione inde deducta, quæ est 11'. 14". 14"'. respectu Iuliani Anni dierum 365. & horarum 6. Refractionem interim 5". spernimus vt incertam.

Aequinoctia Nostra Bononiæ Horis post Merid.

Ordo.	Anni Christi. An. M. D.	Altit. ☉ visa. G. ' "	Altit. ☉ vera. G. ' "	Declin. ☉ vera. ' "		Aequinoct. verum. D. H. '
75	1641 Sept. 21	46 3 10	46 3 20	33 20	B	22 9 30
	Debuit	46 3 12	46 3 22	33 22	B	22 9 33
76	1642 Mart. 20	45 29 10	45 29 20	0 30	A	20 0 38
	Debuit	45 29 13	45 29 23	0 27	A	20 0 28
77	1643 Mart. 20	45 23 10	45 23 20	6 30	A	20 6 30
	Debuit	45 23 24	45 23 34	6 16	A	20 6 17
78	1643 Sept. 22	45 51 0	45 51 10	21 20	B	22 21 20
	Debuit	45 50 50	45 51 0	21 10	B	22 21 10
79	1644 Mart. 19	45 17 35	45 17 45	12 5	A	19 12 5
	Debuit	45 17 35	45 17 45	12 5	A	19 12 6
80	1645 Mart. 19	45 11 40	45 11 50	18 0	A	19 18 0
	Debuit	45 11 46	45 11 56	17 54	A	19 17 54
81	1647 Mart. 20	45 24 10	45 24 20	5 30	A	10 5 30
	Debuit	45 24 9	45 29 19	7 31	A	10 5 32
82	1649 Mart. 20	45 36 10	45 36 20	6 30	B	19 17 30
	Debuit	45 36 31	45 36 41	6 51	B	19 17 9
83	1653 Mart. 21	46 1 0	46 1 10	31 20	B	19 16 40
	Debuit die 19	45 13 16	45 13 26	16 24	A	19 16 25
84	1654 Mart. 20	45 31 30	45 31 40	1 50	B	19 22 10
	Debuit die 19	45 7 27	45 7 37	22 12	A	19 22 13

Aequinoctia obseruata Bonon. per Magnum Gnomonem Templi S. Petronij ab Excellentiss. D. Io. Dominico Cassino, eiusue Asseclis.

85 *D. Io. Dominicus Cassinus* in Libro, qui inscribitur: *Specimen obseruationum Bononiensium, quæ nouissime in D. Petronij Templo &c.* pag. 10. Asserit obseruatum à se Autumnale Aequinoctium Anno 1655. Septembris 23. Hor. 5. m. 4'. sec. 35". ante meridiem, tempore apparenti, seu Die 22. H. 18. 55'. 25". post meridiem. At neque obseruationem, neque methodum, qua ex obseruatis illud deduxit ibi exprimit; credò quia modum supra indicauerat in Æquinoctio Anni 1656. Supponit autem ex obseruationibus, de quibus infra, obliquitatem Eccliptica gr. 23. 30'. 20". & Solis Parallaxim in Altitudine Æquatoris obseruatâ hic gr. 45. 29'. 40". esse vel nullam, vel vix sensibilem. Communicauit tamen nobis Tangentes distantiæ Solaris vtriusque limbi à vertice plurimas, tum Anni huius 1655. Septembr. 22. & 23. in meridie à se obseruatas, ex quibus eas distantias eliciemus, methodo iam traditâ cap. 2. num. 13.

Anno 1655. Septemb. 22.	*Tangentes*	G. ' "
Infimi Solis marginis	98133	44 27 36
Supremi Solis marginis	96344	43 56 0
Different. & ☉ diamet. appar.		31 36
semidiameter		15 48
Solaris cẽtri distãtia à vertice		44 11 48
Aequatoris distantia à vertice		44 30 20
Ergo Solis Declinat. Borealis		0 18 32
Et locus Solis in Zodiaco per Trigonometriã Logarithm.	♍	29 16 2
Posita obliquitate Ecliptica		23 30 20

Anno 1655. Sept. 23.	*Tangentes*	G. ' "
Infimi Solis marginis	99483	44 51 5
Supremi Solis marginis	97672	44 19 29
Solis diameter app.		31 36
semidiameter		15 48
Solaris centri dist. à vertice		44 35 17
Aequatoris dist. à vertice		44 30 20
Ergo Declinatio	*Australis*	4 57
Et Posita Obliquit. Eclipt.		23 30 20
Locus Solis in Eclipt.	♎	0 12 24
Motus igitur diurnus Solis à die 22. ad 23.	*Verus*	0. 56'. 22".

Ergo si 56'. 22". requirit horas 24. vtique distantia Solis ab initio Libræ, quæ die 23. fuit 12'. 24". requirit Horas 5. 17'. Igitur hac methodo, quæ est Cassini, fuisset Aequinoctium Horis 5. 17'. ante meridiem diei 23. seu H. 18. 43'. post meridiem diei 22. Ipse tamen credo ob refractionem aliquot secundorum, limitauit illud ad horam 18. 55'. 25". à quo non ausim recedere. At ex Tychonis Aequinoctio Anni 1587. de quo numero 55. correcto, & adhibendo reuolutionem, quæ oritur ex ductu annorum 68. per Horas 5. 48'. 45". 46"'. abiectis diebus, proueniret hoc Aequinoctium die 22. Hor. 18. 28'. 6". 8"'. tardius obseruato 27'. 18". 52"'.

86 Anno 1656. *D. Io. Dominicus Cassinus*, vt refert in prænominato libro, obseruauit per eumdem Gnomonem, Aequinoctium Vernum apparenti tempore *Martij* die 19. hor. 9. 50'. 50". post meridiem sequenti methodo, ex obseruatis die 19. 21. & 23. in meridie: dies enim 20. & 22. fuere subnubili.

Arcus.

Anno 1656. Martij 19.	*Tangentes*	G. ' "
Infimi Solis marginis	99762	44 55 54
Supremi Solis marginis	97940	44 24 14
Diameter Solis apparens		31 40
Semidiameter		15 50
Centri Solis distãtia à vertice		44 40 4
Aequatoris distantia à vertice		44 30 20
Ergo Declinatio ☉ Austrina		0 9 44
Obliquitas Ecliptica		23 30 20
Ergo per triangula sphærica rectangula locus ☉	♓	29 35 36

87 1656. *Martij die 21. serenis.*	*Tangentes*	G. ' "
Infimi Solis marginis	97048	44 8 30
Supremi Solis marginis	95275	43 36 50
Diameter Solis apparens		31 40
Semidiameter		15 50
Distant. Solaris cẽtri à vertice		43 52 40
Aequatoris distantia à vertice		44 30 20
Ergo Declinatio Solis Borealis		37 40
Obliquitas Ecliptica		23 30 20
Ergo locus Solis in Ecliptica	♈	1 34 30

88 1656. *Martij die 23. serene.*	*Tangentes*	G.	′	″
Inferioris Solis marginis	94407	43	21	8
Superioris Solis marginis	92683	42	49	31
Solis Diameter apparens			31	37
Semidiameter			15	48
Centri Solis distãtia à vertice		43	5	19
Aequatoris distantia à vertice		44	30	20
Ergo Solis Declinatio Borealis		1	35	0
Obliquitas Ecliptica				
Ergo locus Solis in Ecliptica	♈	3	33	16

Iam verò die 19. Sol distabat ab initio Arietis 24′.24″. & die 21. erat in ♈ gr. 1. 34′. 30″. & die 23. in ♈ gr. 3. 33′. 16″. Ergo duobus diebus prioribus verus motus Solis in Eclipticâ fuit gr. 1. 58′. 54″. quorum dimidium dat diurnum motum 59′. 27″. at quaternis diebus, processit gr. 3. 57′. 40″. quorum quarta pars dat diurnum 59′. 25″. Vtendo autem diurno propiore ipso Aequinoctio; dic. si 59′. 27″. requirunt horas 24. vtique 24′. 24″. idest distantia ab ingressu in Arietem requirit horas 9. 50′. 50″. vel mihi h. 9. 51′. 1″. Igitur ait Cassinus Aequinoctium apparens tempore fuit *Martij* die 19. hor. 9. 50′. 50″. post meridiem. Quod methodo communi ob declinationem Australem 9′. 44″. fuisset h. 9. 44′. ea prima obseruatione, sed ea secunda, ob declinationem boream 37′. 40″. fuisset horis 37. 40′. ante meridiem diei 21. hoc est die 19. h. 10. 20′. post meridiem, quorum medium h. 10. 2′. sed subtilior est prior methodus. Porrò si recipiamus Annuam præcessionem Cassinicam, quæ est 11′. minutorum, ex prædicta Aequinoctijs duobus liceret aliquot alia sequentia prænunciare, vt in infrascripta tabella, addendo pro singulis annis communibus hor. 5. 49′. sed Anno bissextili, post dictam additionem demendo vnum diem ex summâ.

Bononiæ Anni	*Martij post meridiem* D.	H.	′	*Septembr. post merid.* D.	H.	′
1655	20	4	2	22	18	55
1656	19	9	51	22	0	44
1657	19	15	40	22	6	33
1658	19	21	29	22	13	22
1659	20	3	18	22	19	11
1660	19	9	7	22	1	0

Videamus nunc an obseruationes Domini Cassini, aut eius assecIarum factæ ad Gnomonem S. Petronij respondeant.

89 *Anno 1656. Septemb. 22.*	*Tangentes*	G.	′	″
Infimi Solis marginis	99130	44	44	59
Supremi Solis marginis	97335	44	13	35
Solis Diameter apparens			31	24
Semidiameter			15	42
Centri Solis distantia à vertice		44	29	17
Aequatoris distantia à vertice		44	30	20
Ergo Declinatio Solis Borealis			1	3
Obliquitas Ecliptica		23	30	20
Ergo locus Solis in Ecliptica	♍	29	57	22

90 *Anno 1656. Septemb. 23.*	*Tangentes*	G.	′	″
Infimi Solis marginis	100495	45	8	30
Supremi Solis marginis	98670	44	37	0
Solis Diameter apparens			31	30
Semidiameter			15	45
Centri Solis Distãtia à vertice		44	52	45
Aequatoris distantia à vertice		44	30	20
Ergo declinatio Solis Austr.			22	25
Obliquitas Ecliptica		23	30	20
Ergo locus Solis in Ecliptica	♎	0	56	11

Igitur die 22. distabat ab ingressu Libræ 2′. 38″. & die 22. ingressus erat iam 56′. 11″. quare motus diurnus fuit 58′. 49″. quæ si requirant horas 24. ergo 2′. 38″. requirunt horas 1. 4′. 28″. igitur Aequinoctium ea hac obseruatione prodit Septembris die 22. hora 1. 40′. 25″. post meridiem. Qui ea Tabella præcedenti debuit esse h. 0. 44. Aliquid ergo vitioli latet in obseruatione, & in omissione parallaxeos, ac refractionis, ea his enim simul potuit oriri error 20″. secundorum, hoc est in tempore Aequinoctij 20′. minutorum, & huius indicium est tum diameter Solis aliquanto minor eâ, quæ solet in Aequinoctijs accuratiùs obseruatis colligi, tum motus diurnus patuit. Ea præcessione tamen nostra 11′. 12″. de qua cap. seq. nu. 10. debuit esse h. 0. 43′. 48″.

91 Addo *Heuelij* nuper ad me missam obseruationem, is enim Anno 1654. Septembr. 23. obseruauit Solis meridianam Altitudinem gr. 35. 28′. 40″. circiter, Gedani, vbi altitudo Aequatoris est gr. 35. 38′. hinc si parallaxim, ac refractionem negligas consurgit Aequinoctium horis 9. 20′. ante meridiem.



CAPVT IV.

De Quantitate Anni Aequinoctialis motuque Diurno, & Annuo Solis.

1 ANnus Aequinoctialis, est Reuolutio Solis ab alterutro punctorum Aequinoctialium ad idem punctum. Cuiusmodi Annum eiusdem semper quantitatis esse statuimus iam Libro 3. Almagesti Noui cap. 30. Nihilobstante Apogei mutatione, & Eccentricitate Solis, ex his enim non sequitur Annorum inæqualitas, sed solum intra eundem annum inæqualitas motus Solis, & variatio terminorum à quibus desumitur. Iam si possint immediata bina eiusdem speciei Aequinoctia sic obseruari, vt certi essemus non esse commissum errorem excedentem 15″. secunda haberemus Anni Aequinoctialis quantitatem sufficientem ad determinanda Aequinoctia præterita, & futura pro Annis circiter 1600. ante, & totidem porrò. Verùm ad maiorem securitatem, eligenda sunt duo Aequinoctia eiusdem speciei, quorum obseruationes præ alijs certiores habeantur, & quanto maximo Annorum interuallo inter se distent, vt error aliquis inobseruando admissus, in tam multos distributus annos, contemptibilis euadat. Esto D. Io. Dominicus Cassinus confisus magnitudine Gnomonis Bononiensis, censuerit sufficere vnius Anni reuolutionem ad vitandum errorem minuti vnius in quantitate Anni, & 4. Annos ad vitandum errorem 15″. secundorum. Verùm ad vitandum errorem minuti vnius in Aequinoctij momento oportet vitare in Solis altitudine, & Poli, vnde declinatio eruitur, errorem vnius secundi; quod licet abundè polliceatur magnitudo huius Gnomonis, vsus tamen ipsius, & alia per accidens interuenire solita rarò permittunt. Certè ipsemet Cassinus in laudato supra opere pag. 18. suspicatur de refractione vnius ferè minuti in altitudine graduum 45. sed non constanti nec perpetua. *Tycho* Tomo 1. Progymnasmatum prætulit interuallum Annorum 100. pluribus sæculis inter obseruationes suas. & Hipparchi, Ptolemæi, vel Albatenij quas æstimauit lubricas, & infidas, vel Chronologiæ tricis implicitas. Bernardi autem Vualtheri obseruationem Aequinoctij factam Anno 1488. multò illis certiorem habuit, ideòq; illam contulit cum sua facta Anno 1588. quæ sunt capitis 3. ordine 20. & 56. præsertim cum non moliretur vniuersalem cursûs Solaris restitutionem omnibus ætatibus competentem, ait enim Annum fuisse.

Requisita ad Annuã Quantitatem determinãdam.

	D.	H.	′	″
Ab *Hipparcho* ad *Ptolemæum*	365	5	55	12
A *Ptolemæo* ad *Albategnium*	365	5	46	20
Ab *Albategnio* ad *Tychonem*	365	5	49	29
A *Ptolemæo* ad *Tychonem*	365	5	47	52

Sed

Anni Quãtitas Tychonica. Sed sufficit ei si Solis cursum adaptet intra 300. aut 400. Annos. Et ex ea collatione statuit Annum Æquinoctialem pag. 53. infrascriptum.

Dier. 365. Hor. 5. 48'. 45".

2 *D. Io. Dominicus Cassinus* in prænominato Specimine obseruationum pag. 15. supponit Hipparchi Obseruationes intra diei semissem incertas esse, Tychonis autem intra horæ semissem; eandemq; esse rationem semihoræ ad semidiem, quæ est inter Annos 72. & 1728. ideoq; perinde esse vti interuallo Annorum 72. inter nos, & Tychonem, ac interuallo annorum 1728. inter Hipparchum, ac Tychonem; His positis, quia teste Longomontano in Comment. de Sole Tycho Anno 1584. Martij 11. stylo veteri accepit altitudinem Solis meridianam grad. 34. 29'. 55". sublata Aequatoris altitudine Vraniburgica gr. 34. 5'. 20". relinquitur declinatio Borealis Solis 24'. 35". At mutatio diurna declinationis in Æquinoctijs est minutorum 23'. 42". ergo declinationi 24'. 35". cumpetit dies 1. & insuper hor. 0. 54'. tanto ergo tempore Aequinoctium præcessit meridiem diei 11. atq; adeò perfectum fuit die 9. h. 23. 6'. post meridiem Vraniburgi, sed Bononiæ h. 23. 2'. At Anno 1656. obseruatum est Æquinoctium à nobis, inquit Cassinus, Martij die 9. stylo veteri h. 9. 50'. post meridiem, ergo Annis 72. anticipauit hor. 13. 12'. & singulis Annis minut. 11'. quæ ablata ab Anno Iuliano dierum 365. hor. 6.

Anni Quãtitas Cassini, & Petauii. relinquunt Æquinoctialem Annum dierum 365. hor. 5. 49'. quod post multas considerationes tutius reputat Cassinus; idque primum elegerat Petauius lib. 4. de Doctrina Temporum cap. 36. immò, & Tycho tom. 1. Progymn. p. 12. sed posteà deseruit.

3 Sed sicut non concedo Cassino Æquinoctia ab Hipparcho obseruata non esse certa nisi intra semissem diei cum aliqua certa sint intra pauciores horas, ita nec de Tychonica esse certa intra semihoram, & hoc ipsum Æquinoctium à Cassino assumptum, ego ea obseruatione diei 9. vt patet ex cap. 3. num. 48. reperio Tychonica ex parallaxi fuisse die 9. h. 21. 30". Nostrâ verò parallaxi adhibitâ, hora 23. 43". nullâ vero parallaxi; hor. 23. 53". & Cassinus ex alia obseruatione supra intulit hor. 23. 6'. Non sunt igitur certa intra semihoram Tychonica: & proinde satius est recurrere ad Aequinoctia bina longioris interualli.

4 *Longomontanus* itaque in Commentario de Sole correctis iuxta sua principia, Aequinoctijs à Priscis obseruatis, eligit Hipparchæum, de quo cap. 3. num. 7. idest Vernum Anno ante Christum 146. Martij 23. hor. 13. post meridiem celebratum Alexandriæ, cum quo comparat Æquinoctium Anni 1587. obseruatum a Tychone die 10. hora 24. 56'. Vraniburgi, sed Alexandriæ hora 16. 31'. sed propter inæqualem prosthaphæresim addit horas 3. 50'. & propter inæqualem præcessionem Aequinoctiorum horas circiter 7. & sic reducit hoc Æquinoctium ad horas 3. 21'. post meridiem diei 11. Annis itaq; 1733. anticipauit Æquinoctium dies 12. h. 9. 39'. sed ipse per errorem calculi habet dies 12. hor. 19. 39'. & rotunde rerum d. 12. hor. 20. quæ distributa

Anni Quãtitas Longomontano. per annos 1732. reperit singulorum annorum præcessionem respectu Iulianorum esse minutorum 10'. 40". ideoq; Anni quantitatem esse D. 365. h. 5. 49'. 20". vel limitando ob cursum Lunæ D. 365. h. 5. 49'. 30".

5 *Ismael Bullialdus* lib. 2. Astronomiæ suæ cap. 2. eligit Æquinoctium primum Vernum Hipparchæum, quod cap. 3. est 7. nobis; nempe Anni ante Christum 146. Martij 24. quod refractione sublata factum sit hora 23. sed ita vt Æquinoctium medium fuerit die 25. h. 21. 22'. 35". Alexandriæ, at Vraniburgi die 25. h. 20. 1'. 35". Hoc autem comparat cum Æquinoctio 56. in ordine nostro capitis 3. idest à Tychone obseruato Vraniburgi, Martij die 9. hor. 20. 45". post merid. quod ob prosthaphæresim reducit ad medium factum Martij 11.

Anni Quãtitas Bullialdo. hora 21. 25'. 25". inter duo hæc Æquinoctia media colligit Annos Ægyptios 1734. dies 55. hor. 2. 23'. 40". quò tempore diuiso per Annos Iulianos 1733. colligit infrascriptam Anni quantitatem.

D. 365. H. 5. 49'. 4". 21'". 3"".

6 *Keplerus* in Epitome Astronomiæ; & in Rodulphinis, Anno vtitur dierum 365. H. 5. 48'. 57". 36"'. non exprimens modum, quò in hoc vsus fuerit. sicut nec *Lansbergius* in Thesauro obseruationum Solarium ad finem Classis tertiæ, vbi definit Annum Tropicum Medium Dierum 365. H. 5. 48'. 57". 8"'. 22"". 24'. etsi enim quædam Æquinoctia præmisit, quibus tamẽ potius sit vsus, non exponit. Sed neq; *Vendelinus* in litteris ad me datis, neq; in Idea Tabularum Atlanticarum aperit fundamenta, ob quæ statuerit Anni Tropici quantitatem, nisi quod innuit, vt probabile Annos Tropicos 33. habere dies integros 12053. satis præcisè, quare his per 33. diuisis prodijt illi Annus Dier. 365. h. 5. 49'. 5". 27"'. 16"". sed si quis dicat Annos 330. efficere non dies 120530. sed 120529. vnde redarguitur? inde verò sequeretur Annus minor Vindelinico. His igitur cæterisq; dimissis, qui Annum statuerunt, non adductis obseruationibus. Nostram sententiam in medium afferamus.

7 Nos vt Anni Æquinoctialis quantitatem inquiramus, eligimus Aequinoctium exactissimè obseruatum Bononiæ in magno Gnomone Templi S. Petronij Anno Christi 1655. die 22. Septembris stylo Gregoriano, sed 12. veteri stylo, hora 18. 55'. 25". post meridiem, vt supra retulimus: erat autem tunc Solis Apogeum in Cancri gr. 8. 35'. 45". vt cum D. Io. Dominico Cassino, ex recentibus ibidem habitis obseruationibus, & excentricitate per Diametri apparentis differentias reperta, deprehendimus; quare ex nostra excentricitate tota partium 3480. qualium Radius est 100000. sequitur, in distantia initij Libræ ab Apogeo graduum 81. 24'. 15". Prosthaphæresis gr. 1. 58'. 27". demenda motui medio, vt habeatur verus; sed addenda vero, vt medius, illi autem de motu Solis debentur horæ præcisè 48. quibus Æquinoctium medium vero antecessit; ideòq; medium fuit Die 10. Septembris stylo veteri h. 18. 55'. 25". post meridiem: sed Alexandriæ ex mea Geographia Reformata, fuit h. 20. 28'. 5". Eratq; Annus tertius post Bissextilem.

8 Oportet iam inter Æquinoctia vetustissima, & ab Hipparcho obseruata, vnum eligere, quod incidenti in Annum tertium post Bissextilem, & de cuius hora quam maximam possimus certitudinem adipisci. Tale autem est illud, quod ex eo Ptolemæus lib. 3. cap. 2. refert obseruatum Anno 21. tertiæ Calippi Periodi prima die Intercalarium, hora diei sexta, per Armillas in porticu Alexandriæ collocatas. Fuit ex nostro Apparatu Chronologico Annus ille ante vulgatem Christi Epocham 158. & dies 1. Intercalarium init à meridie, seu in fine horæ sextæ, diei 27. Septembris, itaque habemus interuallum sanè longissimum inter Æquinoctia: nempe Annorum integrorum 1812.

9 Quod spectat ad horam Æquinoctij, licet Hipparchus illud æstimarit factum hora sexta, hoc est penè in ipso Meridie; ex ipsius tamen præcedentibus obseruationibus, quas eodem lib. 3. cap. 2. refert Ptolemæus, facilè perito Astronomicarum subductarum constabit illud aliquot horis præcessisse meridiei momentum. Narras enim Ptolemæus Hipparchum Anno præcedenti seu 20. Periodi tertiæ Calippicæ, obseruasse Æquinoctium Autumnale manè diei primæ Intercalarium habentis; Ergo manè orto Sole, aut paulo post vidit Armillæ Æquinoctialis inferiorem cauitatem æqualiter vtrinq; illustratam, & ideò putauit tunc tantummodo Solem peruenisse ad Æquatorem: Atque posita Refractione horizontali, aut non longè ab horizonte necesse fuit, vt Sol tunc altior appareret, quàm reuera esset multis minutis, atq; adeò reuera esset iam australis, & transgressus Æquatorem, quando apparebat in Æquatore; ideòq; illud Æquinoctium certissimè fuit aliquot horis ante ortum Solis, nempe horis proximè 4. vt mox docebimus. Est autem certum nunc apud omnes Astronomos Annum Æquinoctialem esse dictum 365. horarum 5. & minutorum saltem 48. & certè aliquanto minorem Sosigenis Anno dierum 365. horarumq; 6. seu demus fuisse dierũ 365. h. 6. igitur euoluto Anno Ægyptio dierum 365. si Aequinoctium fuerat Anno 20. hora 4. ante Solis ortum non potuit Anno 21. euenire nisi hora 2. post Solis ortum, hoc est hora proximè 20. post meridiem diei 26. Septembris, seu primæ Intercalarium, seu hora 4. ante meridiem sequentem.

Iam

Iam vero ex dictis Lib. 3. Almagesti cap. 14. num. 8. & ex Bullialdo lib. 2. cap. 2. satis constat Solem vno circiter quadrante post sui ortum vi refractionis videri australiorem in circulo declinationis, per 4. aut 5. minuta, quæ totidem horas retardant apparenter aduentum Solis in Æquatorem, & illum adhuc in signis Borealibus repræsentant. Cùm igitur Hipparchus manè diei primæ ciuilis intercalarium æstimasset anno 20. Æquinoctium factum, & anno 21. manè per multum tempus vidisset Solem adhuc Borealem, nec nisi sub horam sextam transire ad Austrum, facilè conclusit, sex horis post præcedentis anni Æquinoctium, idest sexta hora ab ortu Solis, factum esse subsequens Æquinoctium. Potuitq; huic deceptiunculæ aliquid contribuere Armillæ situs, & collocatio vno alteroue minuto declinans ab Æquatoris plano. Maneat igitur ferè certum Æquinoctium illud verum fuisse Alexandriæ Anno 158. ante Christum hora proximè 20. post meridiem diei 26. Septembris.

10 Erat autem tunc Apogeum Solis, ex nostris animaduersionibus, de quibus infra, 10 Geminorum gr. 7. 21'. distabatq; sectio Autumnalis ab eo gradibus 112. 39'. ideóq; Solis prostaphæresis gr. 1. 50'. 26". quibus conuenit tempus diei 1. hor. 20. 50'. proinde Æquinoctium medium fuit Alexandriæ Septembris die 24. hor. 23. 9'. 49". at medium Æquinoctium Anno 1655. fuit Septembris die 10. hora 20. 28'. 5". Ergo Præcessio Æquinoctij fuit dierum 14. hor. 2. 41'. 44". Quæ resoluta in secunda horaria est 1219304". & hæc diuisa per interlapsos Annos 1812. dat annuam præcessionem 11'. 12".

11 Hanc Præcessionem dum profundius considero, aduerto eam sapere pulchritudinem quandam Idealem, congruentem septenario dierum, seu integræ hebdomadæ, & nouenario Sæculorum, multiplicatis enim 11'. & 12". per Annos 900. fiunt exactè dies 7. quibus Æquinoctia media præcedunt ex qua mirifica analogia non dubito, quia ea sit recipienda cum tanta pulchritudo tanto insuper obseruationum fundamento post sæcula 18. innixa se se prodiderit.

12 Detractis igitur ab Anno Sosigeniano Dierum 365. & horarum 6. minutis 11'. & 12". prouenit nobis *Annus Aequinoctialis* optatus *Dierum* 365. *Hor.* 5. 48'. 48". Resoluendus nunc est Annus Æquinoctialis in secunda horaria 31556928". & Annus communis dierum 365. in secunda 31536000. & Zodiacus, seu gradus 360. in secunda 1296000. Nam si per Zodiacum multiplicetur Annus communis, & summa inde facta, diuidatur per Annum Æquinoctialem, prodibit Motus Annuus Solis Medius; si verò Dies vnus, vel Mensis dierum 28. 30. aut 31. resolutus in secunda multiplicetur per Zodiacum, & summa diuidatur per Annum Æquinoctialem habebitur Motus Diurnus, & Menstruus, vt infra, redactis tamen fractionibus secundorum vsq; ad sexta scrupula quorum in condendis Tabulis ad multos Annos ratio est habenda.

Motus		Sign.	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Annuus.		11	29	45	40	30	56	5	2
Dierum	1.	0	0	59	8	19	48	35	35
	28	0	27	35	53	14	39	36	20
	30.	0	29	34	9	54	16	47	30
	31	1	0	33	18	24	5	23	5

Quo fundamento Tabulas construximus nostras in fine Operis exhibendas.

CAPVT III.

Solstitiorum Obseruationes.

1 Meritò *Snellius* in notis ad obseruationes Hassiacas pronunciauit Herculei esse laboris vitare in Solstitijs obseruandis errorem quadrantis diei: eo enim tempore Declinationis diurnæ differentia est secundorum 14". aut 16". quibus si totis erretur; error erit diei integræ, etsi vno minuto erretur, eo ut est dierum pene 4. Vt autem vites errorem horarum 6. cauendus est in obseruanda Solis altitudine 4". secundorum error. Vnde autem Ptolemæus tantam subtilitatem instrumentorum habuit, vt tam fidenter Lib. 3. Almagesti cap. 2. dixerit: *Sed in Solstitialibus spero nec nos, nec Archimedem in obseruatione, & calculo ad quartam vsque partem diei errasse.* Accedit huc incertitudo Refractionum Brumalibus obseruationibus se plerumq; ingerens, & lis adhuc pendens de parallaxi Solis Horizontali, quam quidam minut. 3'. quidam 2'. alij 1'. statuunt, Vuendelinus secundorum 15". Nos vix 30". Ob quas dubietates, & tardissimam circa Tropas mutationem declinationis, Ptolemæus lib. 3. c. 2. dixit: *Vetustatis igitur gratia æstiua Solstitia Metonis, & Euctemonis, & postea Aristarchi temporibus obseruata, his conferenda sunt, quæ nostris temporibus fuerunt. Sed quoniam Solstitiorum obseruationes, difficulter discernuntur, & quæ illi tradiderunt, non exquisitè capta videntur, quod etiam Hipparchi iudicio comprobatur, eas quidem prætermisimus.* Nos quoq; pauca seligemus, non ad Anni Tropici quantitatem inquirendam, esto hoc fecerint Calippus, Archimedes, & alij, quod Græci initium Anni à Solstitio Æstiuo, eiusue Neomenia auspicarentur, sed ad alios vtcumq; vsus in Astronomia.

Ptolemæi nimia fiducia.

Ordo.

2 Narrat *Ptolemæus* lib. 3. Magnæ construct. cap. 2. ex Hipparchi lib. de Anni magnitudine, *Aristarchum* anno 50. primæ periodi Calippicæ, & 44. à morte Magni Alexandri, hoc est 280. ante Christum obseruasse Solstitium quoddam, sed ante annos 152. nempe ante Christum anno 432. *Metonem, & Euctemonem*, Abseunde Athenis præfecto, obseruasse Solstitium manè factum die 21. Phamenoth: *Scaliger* lib. 2. de Emend. tempor. pag. 76. & lib. 5. pag. 410. ac *Petauius* in Vranologio Variar. dissert. lib. 6. c. 10. aiunt fuisse, annum Nabonassaris 316. diem 27. Iunij feria 1. vno die ante verum Solstitium: Metonem enim ex obseruatione Veri elegisse medium ad suum Cyclum ineuodum, qui dictus est Metonicus, & ita intelligendus est Festus Auienus illis in versibus.

Metonis Solstitium.

Sed primæua Meton exordia sumpsit ab anno
Torreret rutilo cùm Phœbus sidere Cancrum.

Athenis enim illo Anno Medium Solstitium incidit in diem 27. Iunij hora 10. 43'. post mediam noctem; Verum autem in diem 28. hora 10. 13'. Addit Petauius Hipparchi tempore Solstitium medium in diem 25. Iunij, Verum in 26. & Sosigenis æuo medium in 24. Verum in 25. cadere solitum. At *Lansbergius* in Thesauro Classe 4. obseruationum Solarium contra syntaxim Chronologicam hanc obseruationem retrahit ad Nabonassaris annum 313. & Alexandriæ (cum oporteret Athenis) colligit ex suis Tabulis Solstitium hora 16. 41'. post meridiem diei 20. Phamenoth. quo momento Solem ingressum esse Cancrum asseor, atq; adeò vult fuisse illo die Verum Aequinoctium; quippe anni numero mutato. Certum porro mihi est diem 21. Phamenoth fuisse 28. Iunij.

Lansbergij lapsus.

2 *Ptolemæus* lib. 3. cap. 2. subdit obseruatum à se Alexandriæ Solstitium æstiuum Anno 463. à morte Alexandri, die 11. Messori post mediam noctem sequentem proximè factum, quod repetit cap. 4. erat Annus Christi 140. dies 24. Iunij, quam sequebatur 25. licet Lansbergius loco nuper adducto, Bissextilis oblitus dicat. *Ab initio annorum Christi, ad hoc Solstitium esse Annos Iulianos plenos* 139. *Menses communes* 5. *dies* 24. *horas Alexandriæ* 13. 27'. quoad tempus apparens; quoad verum autem hora 13. idest vna hora post mediam noctē. Sed debuit sumere Menses anni Bissextilis. Vide nostrum Apparatum Chronolog.

Lansbergij error.

3 *Bernardus Vualtherus* Norimbergę Anno 1478. Christi obseruauit regulis Parallacticis die 11. Iunij *exactè*, ait ipsemet Chordam distantiæ Solis à vertice in meridie partium 44890. & eandem prorsus obseruauit in meridie diei 13. Iunij *exactè* item, nempe 44890. Hinc sequitur Solem æqualiter in vtroq; meridie declinasse ab Aequatore, atq; adeò Solstitium, ac maximam declinatio-

Vualtheri Solstitia.

nationem incidisse in meridiem diei 12. Iunij. Verùm Chordæ huic respondent Gr. 25. 56'. 29". quibus deme 5". nostræ parallaxeos restat Solis vera distantia Gr. 25. 56'. 24". à vertice Norimbergæ, cuius Poli altitudo est Tychoni, & hactenus à nobis admissa gr. 49. 26'. huic si detrahas dictam distantiam, relinquetur Solis vera declinatio gr. 23. 29'. 36". Maxima autem ex obseruationibus Cassini est Gr. 23. 29'. 20". igitur die 11. & 13. Iunij deerant ad maximam 44". quæ requirerent dies ferè 3. atq; ita Solstitium factum esset vel die 10. vel 14. Iunij. Sed si volumus retinere illud die 12. ob æqualitatem declinationum diei 11. & 13. & volumus obliquitatem maximam gr. 23. 30'. 20". oportet veram distantiam Solis à vertice fuisse die 11. & 13. Gr. 25. 55'. 56". sed visam Gr. 25. 56'. 1". eiusq; Chordam partiũ 44876. Aut certè altitudo Poli Norimbergæ est gr. 49. 26'. 28". nisi augeatur parallaxis, fueritque in tali situ 33". Vides quam lubricæ sint, & perplexæ Solstitiorum obseruationes.

4 Anno 1487. Idem *Vualtherius* ibidem in meridie tam diei 13. quàm 14. Decembris obseruauit per *Radios fortes, & diligenter*. Chordam distantiæ Solis à vertice partium 118790. Ergo ex æquali declinatione sequitur Solstitium Brumale inter medio momento celebratum fuisse, videlicet in media nocte inter diem 13. & 14. Sed si volueris per tricas incertæ refractionis, & parallaxeos, ex altitudine Poli, & obliquitate Eclipticæ de qua supra, indagare huius Solstitij tempus in diuersa distrahetur animus, absque fructu.

5 Anno 1490. Idemmet *Vualtherus* tam die 11. quàm 12. Iunij *Clara, & diligenti* obseruatione obtinuit meridianam Solis distantiæ à vertice Norimb. Chordam partium 44900. Igitur ex æqualitate hac sequeretur Solstitium factum in media nocte intercedente diebus 11. & 12. sed Epilogismo simili, quo num. 3. vsus sum res euadet longè diuersa, & perplexa. Si cui tamen lubet exercere se in calculis, suppeditabo ei selectas, & certiores à Vualthero æstimatas obseruationes dierum solstitialium addendo arcum chordis respondentem, & declinationem visam posita altit. Poli gr. 49. 26'.

Solstitiales Obseruationes Vualtheri Norimbergæ.

Anni Christi. An.	M.	D.	Nota addita à Vualthero in Obseruat.	Ad Rad. 100000 Chorda	Dist. ☉ à vertice visa Gr. ' ''	Declin. ☉ visa Gr. ' ''
1476	Iunij	12	*certa*	44890	25 56 29	23 29 31
1478	Iunij	11	*exactè*	44890	25 56 29	23 29 31
	Iunij	13	*exactè*	44890	25 56 29	23 29 31
	Dec.	11	*Rady fort. dilig.*	118760	72 51 15	23 25 15
1487	Dec.	13	*Rady fort. dilig.*	118790	72 52 30	23 26 30
		14	*Rady fort. dilig.*	118790	72 52 30	23 26 30
1488	Dec.	11	*Clara diligens*	118780	72 52 8	23 26 8
1489	Iunij	12	*Clara diligens*	44890	25 56 29	23 29 31
1490	Iunij	11	*Clara diligens*	44900	25 56 15	23 29 45
	Iunij	12	*Clara diligens*	44900	25 56 15	23 29 45
	Dec.	12	*Clara diligens*	118790	72 52 30	23 26 30
	Dec.	13	*Clara diligens*	118788	72 52 25	23 26 25
1493	Dec.	13	*Clara diligens*	118800	72 52 55	23 26 55
1496	Dec.	11	*Clar. valdè dilig.*	118800	72 52 55	23 26 55
1498	Iunij	12	*Clar. valdè dilig.*	44890	25 56 29	23 29 31
1500	Iunij	11	*Praeclara certiss.*	44883	25 56 14	23 29 14
	Iunij	13	*Clar. valdè dilig.*	44890	25 56 29	23 29 31

Nota pro Refractionibus. Si iustæ sunt obseruationes brumales, iusta altitudo Poli Norimb. & iusta obliquitas Eclipticæ, seu declinatio Solis maxima Gr. 23. 30'. 20". & nostra parallaxis 24". in altitudine Solis gr. 17. vtique Refractio Norimbergæ nunquam in illis diebus excessit 4'. 40". immò sæpe fuit tantum 4'. 26". & aliquando 3'. tantum; si obseruationes factæ essent in momento Solstitij; sed si factæ sunt ante, vel post; adhuc minor fuit Refractio, neque enim tota differentia declinationis visæ, & maximæ refundi potest in Refractionem tunc.

6 *Egnatius Dantes* in folio, quod edidit de vsu magni Gnomonis Bononiæ in Templo D. Petronij à se erecto ait Anno 1576. Decembris 11. extremum Solaris speciei marginem ad maximam declinationem peruenisse, & 9 die sequenti diminutam, atq; adeò Brumale Solstitium fuisse inter dies 11. & 12. Decemb. Idem tamen antea, nempe Anno 1570. Florentiæ obseruarat maximam in vtroq; Solstitio Solis declinationem, vt narrat parte 2. Astrolabij cap. 34. sed diem non exprimit.

Ex Tychonicis Obseruationibus Solstitialibus. Seligemus, quatuor æstiuas, & tres brumales traditas partim à *Longomontano* lib. 2. Theoricorum in Commentario de Sole, partim à *P. Alberto Curtio* Societ. nostræ, qui eas ex authographo Tychonis descripsit, & mihi pro sua singulari liberalitate transmisit. Supposita verò altitudine Æquatoris Vraniburgi à Tychone stabilita grad. 34. 5'. 30". & nostra parallaxi 7". in apogæo ☉ altitudo gr. 57 ½. Nostraq; obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30'. 20". Solstitia vtcunq; iudicabimus æstiua dimissis brumalibus.

Tychonicæ Obseruationes Solstitialibus Diebus selectæ.

Ordo.	Anni Christi Dies stylo veteri An.	M.	D.	Altit. ☉ visa. G. ' ''	Altit. ☉ vera. G. ' ''	Declinatio vera.	Solstitiũ p. m.
7	1586	Iunij	12	57 35 36	57 35 43	23 30 13	11 13
8	1587	Iunij	14	57 34 30	57 34 7	23 29 7	12 1
	1589	Iunij	11	57 35 50	57 35 57	23 30 27	11 3
9	Per Tychonici			57 35 45	57 35 52	23 30 22	11 0
	p quadr. volub.			57 35 45	57 35 52	23 30 22	11 0
	1593	Iunij	11	57 35 0	57 35 7	23 29 37	12 3
	1589	Dec.	15	10 44 48			
	1590	Dec.	10	10 43 15			
10	1594	Dec.	11	10 41 10			
	1589	Iunij	12	57 35 50	57 35 57	23 30 27	
	Per Tychoni			57 35 50	57 35 57	23 30 27	
	Per Volubil.			57 35 45	57 35 52	23 30 22	
	Per Armillas					23 29 50	
	&					23 30	

11 *Lansbergius* Classe 1. Obseruationum Solarium narrat Anno 1589. absq; dierum notâ duas obseruationes altitudinis meridianæ Solis captæ à se Goësæ. Sed Classe 4. ait obseruasse se *peculiari ingenio, & summâ cura* Solstitium æstiuum verum Anno Christi 1599. Iunij 11. hora 16. 18'. post merid. Goësæ, quo etiam momento Solem ingressum esse Cancrum ex suis Tabulis computat, sed cum in altitudine Solis 61. vtatur parallaxi minuti 1'. 4". quæ non est nisi 5" ½. errauit integro ferè minuto, & plurimis horis in Solstitio. *Solstitium Lansberg.*

12 Anno 1636. Solstitium Massiliæ obseruatum à se coràm Claud. Francisco Peirescbio, in Collegio Patrum Congregationis Oratoriæ narrat *Gassendus* tum in vita eiusdem Peireschij, tum in Epistola 2. ad Vuendelinum edita nuper Hagæ Comitum, post eiusdem Gassendi Instit. Astron. Igitur in dicto Collegio erexit Gnomonem altum pedes Parisinos 52. quam altitudinem in partes 90000. vel 89328. diuisam postea fuisse, & talium in meridie diei 19. Iunij vmbram marginis summi Solis fuisse 31766. At in meridie diei 20. fuisse 31753. & die 21. partium 31751. & die 22. partium 31759. vnde colligit, vsurpari quidem posse vmbram Solstitialem partium 31751. qualium Gnomon 89328. sed quia Sol verisimiliter erat ex Tychone in 20. minuto primi gradus Cancri, ac diminuerat declinationem duobus circi- *Solstitium Gassendi.*

ter secundis; posse vsurpari vmbram illam partiũ 31750. vnde colligit altitudinem solstitialem Solis, quoad supremum marginem grad. 70. 25'. 59''. & adimens semidiametrum Solis 15'. 4''. sed addens parallaxim Vuendelinicam tunc 20''. colligit veram centri Solaris altitud. gr. 70. m. 11'. 15''. Cœterùm Epistola 3. ad eundem ibidem edita, fatetur se ob meridianæ lineæ à variatione magnetica falsa sumptæ deuiationem, & Solis altitudinem correctam esse debuisse gr. 70. 12'. 16''. immo ex nostra parallaxi 14''. euadit tantum gr. 70. 12'. Quare si Massiliæ altitudo polaris in Geographia Reformata nostra est grad. 43. 20'. fuerit declinatio gr. 23. 32'. quam tamen minorem alibi colligit Gassendus. Hinc tamen non possumus momentum Solstitij certo colligere.

13 Anno 1644. Iunij 22. *Albertus Linemanus*, accepit Solis meridianam altitud. gr. 58. 47'. 30''. Regiomonti Prussiæ, vbi altitudinem Poli obseruarat grad. 54. 43'. vt asserit in memoria sæculari 7. & 8. vnde declinatio esset 23. 30'. 30''. sed nostra maior secundis 10''. Ob incertitudinem an parallaxi correxerit altitudinem, incertum quoq; manet Solstitij momentum.

Linemani Obseruat. Solstitialis.

Nos Lib. 3. Almagesti cap. 27. Solstitia Annorum 4. attulimus, sed laborantia minimo aliquo vitiolo instrumenti, & parallaxis excessu cum in altitudine grad. 69. non excedat 5''. aut 6''. & vtebamur tunc altitudine poli falsa, quam postea in Obseruatorio nostro deprehendimus esse grad. 44. 30'. 10''. His correctis prodeunt Solstitia emendatiora, vt infra.

Solstitia per Nos Bononiæ obseruata.

Ordo.	*Anni Christi* A.	M.	D.	*Altit. ☉ visa.* G.	'	''	*Altit. ☉ vera.* G.	'	''	*Declin. ☉ Gr. 23. &* '	''	*Solstit. post merid.* D.	H.	'
14	1643	Iunij	21	69	0	0	69	0	6	30	16	21	6	52
15	1644	Iunij	20	68	59	58	69	0	3	30	13	20	12	42
16	1645	Iunij	20	68	59	54	68	59	59	30	9	20	18	32
17	1646	Iunij	20	68	59	50	68	59	55	30	5	21	1	40
		Iunij	21	69	0	5	69	0	10	30	20	21	0	0
		Iunij	22	68	59	50	68	59	55	30	5	20	22	20

De vltimo Solstitio certiores sumus ob æquales omnino repertas altitudines Solis die 20. & 22. in ipso meridie, ideòq; altitudini diei 21. secimus adiecimus parallaxim tantummodo secundorum 5''. vnde confirmamur da maxima declinatione Solis grad. 23. 30'. 20''. ad quam die 20. & 22. deerant secunda 15''. differentia autem tunc diurna est 14''. ergo 15''. requirunt Horas 25 ⅔. quare has addendo diei 20. caderet Solstitium in diem 21. hora 1. 40'. post meridiem; At easdem subtrahendo diei 22. caderet in diem 21. hora 1 ⅔. ante meridiem, seu in diem 20. hora 22. 20'. post merid. Omnino igitur medium tenendo, fuit Solstitium in meridie.

Sequuntur iam Obseruationes *D. Io. Dominici Cassini*, qui in Libro tum edito, inscriptoq; *Specimen Obseruationum Bononiensium*, pag. 3. sic habet. *Anno 1655. die 21. Iunij in Aestiuo Solstitio, in Templo D. Petronij ab altitudine pedum Bononiensium 71. obseruauimus distantiam centri Solis à vertice in ipso meridiei puncto* Gr. 20. 50'. 50''.
Aequatoris autem distantia à vertice est 44 30 20
Ergo apparens Solis declinatio ab Aequ. 23 30 30
Distantia Solis à Tropico, & Parallaxis in hoc situ insensibiles fuere, quare retineo maximam Solis declinationem Gr. 23. 30'. 30''. Quia tamen Gnomonis fascia marmorea, & ferrea nondum erat perfecta, & eas, ac obseruationes in ipsis lateribus designatas examinandi facultatem sibi reseruauit, vt colligitur ex pag. 19. ideò posteà in eius authographo, & scheda mihi ab ipso liberalissimè communicata pro suo in Veritatem nedum erga nos

18 amore, ac studio sic legitur. *Examinaui obseruationem diei 21. Iunij Anni 1655. Solstitialem lateribus impressam, quam euidenter recognoui, & inueni inferioris Solis marginis distantia à vertice Tangentem esse non 38904. sed 38909. & superioris non 37860. sed 37870. Iam sic*

	Gr.	'	''
Tangentis 38909. arcus	21	15	38
Tangentis 37870.	20	44	30
Differentia & Solis Diameter	0	31	8
Semidiameter	0	15	34
Distantia centri Solis à vertice	21	0	4
Distantia Aequatoris a vertice	44	30	20
Ergo declinatio Solis tunc fuit	23	30	16
Ob distantiam Solis ab initio ♋ adde	0	0	4
Ergo Maxima Solis declinatio	23	30	20

Solis maxima Declinatio.

Quam postea confirmat emendatis Tychonis altitudinibus Solstitialibus. Iam si die 21. deerant ad maximam declinationem 4''. secunda, & 14''. requirunt horas 24. vtiq; 4''. requirunt horas 6. 52'. quibus Solstitium fuisset post meridiem diei 21. Ob omissam tamen parallaxim omnem, & aliquod dubiolum de connexione obseruationum; videtur hæc obseruatio postponenda, quoad momentum Solstitij obseruationi Anni 1658. de quà mox ex eiusdem Authographo, & schedis.

Anno 1658. Iunij 20.	Gr.	'	''
19 *Infimi Solis limbi Tangens* 38912	21	15	44
Supremi Tangens 37876	20	44	40
Solis Diameter appar.	0	31	4
Semidiameter		15	32
Distantia centri Solis a vertice visa	21	0	12
Vera nobis	21	0	7
Aequatoris distantia à vertice	44	30	20
Declinatio Solis tunc	23	30	13

Anno eiusdẽ 1658. Iunij 21. accuratius	Gr.	'	''
Infimi Solis Limbi Tangens 38911	21	15	42
Supremi Tangens 37872	20	44	32
Solis Diameter appar.	0	31	10
Semidiameter	0	15	35
Distantia centri Solis à vertice visa	21	0	7
Vera ob nostram parallaxim 5'' ½	21	0	1 ½
Aequatoris distantia a Vertice	44	30	20
Ergo vera Solis declinatio	23	30	18 ½
Et posita maxima declinatione Solis	23	30	20

Solstitium fuit die 20. Hora post meridiem 21. 45'. Quod ex Solstitio nostro Anni 1646. & Reuolutionibus nostris debuit esse Hor. 21. 45'. 5''. 12'''. Ideòq; adhibui parallaxim 5'' ½. quia illa modo 5''. modò 6''. Solet in hac altitudine satisfacere Epilogismis Astronomicis. Oporet igitur corrigere Tangentes diei 20. vt declinatio vera euadat ferè 23. 30'. 7''.



CAPVT VI.

Obliquitatis Eclipticæ Obseruationes, seu Declinationis maximæ Solis.

1 PYtheas *Massiliensis*, siue floruerit Alexandri Magni æuo mortui Olympiade 113. idest Anno ante Christum 324. vt colligunt multi ex Strabone dicente Pytheæ scripta displicuisse Dicæarcho Aristotelis Discipulo; siue tempore Scipionis, qui vixit circa Olympiadem 140. seu Annum ante Christum 216. siquidem is fuerit idem Pytheas, de quo Polybius, dum de Scipione interrogante Massilienses, vt contendit Gassendus in Epistola 2. ad Vuendelinum: Is inquam Pytheas, referente Gassendo in Vita Claudij Fabricij Peirescbij ad annum 1636. obseruauit Massiliæ proportionem vmbræ Solstitialis æstiuæ ad Gnomonem, vt 209. ad 600. seu vt 41 ⅘. ad 120. Ex his duobus lateribus cir-

Ordo.

Pytheas.

ca

ca rectum angulum Gnomonis colligitur altitudo visa supremi limbi Solis Gr. 70. 47'. 42". cui si addamus semidiametrum Solis 15'. 5". restat altitudo visa centri Solis Grad. 70. 32'. 37". adde nostram parallaxim 4". fit verior altitudo Solis Gr. 70. 32'. 41". & huic si detrahas Massiliensem altitudinem Æquatoris gr. 46. 40'. restat Solis maxima declinatio gr. 23. 52'. 41". & tamen Gassendus ibi putat fuisse illam proportionem facilè tantam quantam ipse Gassendus reperit partium 42 $\frac{3}{5}$'. qualium Gnomon 120. seu partium 31750. qualium Gnomon 89328. Vnde consurgit Limbi supremi Solis altitudo visa gr. 70. 25'. 59". & centri grad. 70. 10'. 54". & visa 70. 10. 58". & declinatio maxima Solis gr. 23. 30'. 58". sed Gassendus eo loco, & Epistola secunda ad Vuendelinum, quæ inscribitur *de Proportione Gnomonis ad Solstitialem vmbram*, concedit facilè fuisse errare vna, vel altera ex dicta particula. Deinde ait non constare expressè de illa obseruatione Pytheæ. Solùm enim Strabo lib. 2. sub finem ex Hipparcho profert Byzantij proportionem Gnomonis ad Vmbram æstiuam esse 120. ad 42. vna quinta minus; quia verò Hipparchus putauit Byzantium esse in eodem parallelo, in quo est Massilia ob eandem proportionem Gnomonis à Pythea obseruatam, ideò eandem proximè vtrobiq; obseruatam creditum esse, licet in rigore diuersa fuerit, vt mox constabit ex Ptolemæo, qui lib. 2. Almagesti cap. 6. siue ex Pythea, siue ex Hipparcho affirmat *Massiliæ qualium Gnomon est* 60. talium est æstiua vmbra 20. 50'. Æquinoctialis 55. 55. sed vt 60. ad 20 $\frac{5}{6}$. ita 120. ad 41 $\frac{2}{3}$. proximè cui respondet Altitudo limbi Solis grad. 70. 51'. 7". Ex vmbra autem Æquinoctiali prædicta sequitur Altitudo Limbi Solis supremi gr. 47. 1'. 5". & centri Solis visa gr. 47. 46'. 0". sed vera gr. 47. 46'. 5". quanta & Æquatoris Massiliæ, quæ tamen ex fixis stellis non est à Gassendo reperta nisi gr. 46. 40'. proximè, vnde facilè colligimus quàm crassæ fuerint illæ obseruationes præsertim factæ non ipso momento Aequinoctij, aut Solstitij, sed die ciuiliter habito pro Aequinoctiali, aut Solstitiali.

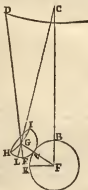
Ordo. Gassendus.

2 *Hipparchus* apud Snellium lib. 2. Eratosthenis Batavi sub finem, tradidit Byzantij vmbram Æquinoctialem ad Gnomonem repertam vt 111. ad 120. ergo per leges Triangulorum rectangulorum planorum, altitudo limbi supremi Solis est gr. 47. 13'. 45". Rursus per Strabonem lib. 2. Byzantij *Aestiuo Solstitio Gnomon ad vmbram eam habet proportionem, quam CXX. ad XLII. minus quincunce*. Ergo per easdem leges altitudo limbi supremi Solis est gr. 70. 47'. 42'. Harum differentia dat obliquitatem Eclipticæ, seu differentiam Solarium declinationum Aestiuæ ab Aequinoctiali nulla grad. 23. 33'. 57". tempore Hipparchi nedum Strabonis, qui floruit sub Tiberio. Quàm facilè autem fuerit errare in his duobus tribusue minutis docet difficultas vitandi hos errores etiam hoc sæculo, nisi summa vtamur diligentia. Quòd si Plinium audias, qui lib. 6. cap. 34. in Parallelo Byzantino ait cedere *Gnomoni pedes 9. vmbra Aequinoctialis pedes* 8. esset altitudo Solaris limbi superioris grad. 48. 22'. qua detracta gradibus 70. 47'. 42". euaderet Solis maxima declinatio grad. 22. 25'. 42". vtrique ridicula. Sed Plinius totius Climatis rationem habet nec loquitur de vmbra Gnomonis Byzantini, sed de vmbra Climatis, in quo ferè est Byzantium, Roma, &c.

3 Antiquas obseruationes, quæ distantiam Tropicorum ab Aequatore gradibus 24. definiebant, sic possumus interpretari, vt cum appareret illa maior gradib. 23 $\frac{1}{2}$. rotundum numerum elegerint grad. 24. potius quam 23. Sic Geminus in elementis cap. 4. dixit distantiam Aequatoris ab vtroque Tropico esse partium 4. qualium totus meridianus est 60. & Achilles Tatius in Isagoge cap. 26. ait: *A Tropico æstiuo ad Aequinoctialem partes XXIV. Et Proclus in sphæra C. de interuallo Aequidistantium Aequator ab vtroque Tropicorum sexagesimas quaternas distat*. Alij posteà videntes esse minorem gradib. 24. & maiorem grad. 23 $\frac{1}{2}$. dixerunt esse distantiam Tropicorum inter se se *Penè partium* 11. *qualium totus meridianus fit* 83. hoc est Gr. 47. 42'. 40". & distantiam Aequatoris à Tropicis Gr. 23. 51'. 20". Ita Eratosthenes, & Hipparchus apud *Ptolemæum* lib. 1. Almag. cap. IX. vbi descripto Quadrato lapideo, vel ligneo, quo vsus est, ait multis Annis reperisse se arcum inter Tropicos esse Graduum 47. & portionis maioris duabus tertijs, minoris verò medietate simul, & quarta: *Vnde*, inquit, *eadem fermè portio nobis collecta est, quam Eratosthenes reperit, quaq; Hipparchus quoq; vsus est. Nam arcus inter solstitialia puncta est proximè partium IX. qualium meridianus est LXXXIII.* sed mihi verisimile est Ptolemæum, cùm ex obseruatione vidisset suam parum dissentire ab Eratosthenica, non ausum esse ab ea recedere vtpote timidioris ingenij, & Hipparcho, ac Priscis crebrò inhærenti. Nam aliunde paulo infra docebo, illis quoque temporibus Obliquitatem Eclipticæ vix excessisse grad. 23. 30'.

4 Eratosthenes enim Scaphio, & parallelismo radiorum Solis abusus tum opinionem illam de distantia Aequatoris, ac Tropicorum, tum de magnitudine Terrestris ambitus inuexit. Methodum Eratosthenis exponit *Cleomedes* lib. 1. Cyclicæ Theoriæ cap. 10. & ex eo *Petrus Nonius* lib. 2. de Obseruatione pag. 132. & *Villebrordus Snellius* lib. 1. Eratosthenis Batavi cap. 9. longè meliori schemate, quàm Maurolycus dialogo 3. Cosmographiæ, aut ex Maurolyco Clauius in sphæra: Sed nos ex fonte ipso Cleomedæo hauriemus Eratosthenis ipsissimam methodum, deinde ipsius errores aperiemus, postremò ex ipsa eius obseruatione Distantiam Tropici ab Aequatore correctam deriuabimus.

Primò Eratosthenes, & cum eo Cleomedes assumebant Alexandriam A, & Syenem B; sub eodem meridiano esse. *Secundò* arcum AB, inter eas vrbes esse stadiorum quinquemillium. *Tertiò Dimissos radios à differentibus Solis partibus ad differentes Terræ partes parallelos esse.* Sic expressè Cleomedes, atque adeò Radios CB, à Solis centro C, ad Syenem, & DE, ab extremo superioris limbi Solis, ad Alexandrinam scapham E, esse inter se parallelos. *Quartò* rectam lineã per parallelas ductam efficere alternos vtrinq; angulos æquales, ergo adeò producto per imaginationẽ radio CB, ad Terræ centrum F, & erecto Alexandriæ die Solstitij Aestiui Gnomone, seu stylo AG, scaphij, seu hemisphærij concaui HEI, eoq; stylo continuato per imaginationem in centrum F, rectam FG, incidere in parallelas CF, & DE, adeòq; angulum EGF, æqualem esse angulo BFG. *Quintò* igitur arcum AB, subtensum angulo BFG, æqualem esse arcui AE, subtenso æquali angulo AGE. *Sextò* Syenem esse sub Tropico æstiuo, quia Gnomones in meridie Solstitij Aestiui nullam per 300. stadia vmbram proijciunt. His positis die Solstitij Aestiui notauit Eratosthenes arcum AE, obseruans vmbram EA, terminatam à Radio DE, in fundo Scaphij Alexandrini, circinoq; dimensus reperit esse quinquagesimam partem totius circuli, hoc est gr. 7. 12'. conclusit igitur, arcum quoq; AB, stadiorum 5000. esse graduum 7. 12'. ideòq; totum Telluris ambitum esse stadiorum 250000.



Sed primus, ac præcipuus error Eratosthenis, quem ne bonus quidem Cleomedes agnouit, fuit in parallelismo. Falsum enim est Geometras demonstrasse, vt subdit Cleomedes, Radios à differentibus Solis partibus ad diuersas Terræ partes esse parallelos: quandoquidem radij Solis, quorum vnus à centro eius alter à margine propagentur, etiam si vnus ad locum B, alter

ad locum K, toto ferè quadrante BK, distantem radiaret, nequeunt, ne ad sensum quidem parallelos esse, quia semidiameter KF. Telluris non potest esse æqualis physicè semidiametro veræ Solis, vtpote terrestrem excedenti, & continenti vicibus 5 ½. ex Ptolemæi datis, ex nostris autem, de quibus lib. 3. Almagesti Noui cap. 11. vicibus 33. & amplius. At illud verissimum est demonstratumq; à Nonio, & Snellio supra, & à nobis eodem lib. 3. cap. 5. Radios Solis ab eodem puncto eius ad diuersa Terræ loca quantumcumq; distantia inter se, esse ad sensum parallelos: Cuiusmodi sunt radij CB, & CGL, per styli AG, apicem G, ductus, & hoc oportebat Eratosthenem vti, vt angulo BFG, angulus AGL, euaderet Physicò æqualis; atq; adeò debebat addere arcui AE, arcum EL, qui tantus est, quantus angulus EGL, idest CGD, subtendens apparentem Solis semidiametrum, nempe minuta 15'. 5". ex obseruationibus nostris, atq; ita euadere debuit arcus AL, grad. 7. 27'. 5". & tantus quoq; arcus AB, inter Tropicum æstiuum, seu Syenensem verticem, & verticem Alexandriæ Aegypti. At vertex Alexandriæ, vt affirmat Ptolemæus lib. 5. Magnæ syntaxeos cap. 12. & 13. & lib. 4. Geographiæ cap. 5. tabula 13. distat ab Aequatore gr. 30. 58'. ait enim illo cap. 12. *A puncto verticis Alexandriæ ad Aequinoctialem demonstrati gradus* 30. 58'. His itaque subtrahendo arcum AB, falsò suppositum ab Eratosthene gr. 7. 12'. prodijt illi arcus inter Tropicum, & Aequatorem grad. 23. 46'. Aut quia prodijt illi vt 11. ad 83. seu grad. 23. 51'. 20". putauit Alexandriæ altitudinem Poli esse grad. 31. 3 ½. quæ posteà reperta fuit à Ptolemæo per regulas parallacticas gr. 30. 58'. Huic igitur subtrahendo verum arcum AB, supra ostensum grad. 7. 27'. 5". relinquitur

Vera obliquitas Ecliptica Eratosthenis æuo.

vera Distantia Tropici ab Aequatore, tempore Eratosthenis Gr. 23. 31'. 5". vel abiecta mea parallaxi grad. 23. 31'. Quare autem Ptolemæus volens retinere altitudinem Poli Alexandrinam, & distantiam Tropici ab Aequatore Eratosthenicam errauerit in Lunæ latitudine maxima in quadrantis 20'. & quomodo hinc confirmetur obliquitatem Eclipticæ fuisse illis temporibus per 20'. circiter minuta minorem, quam putarit Ptolemæus diximus Lib. 7. Geographiæ Reformatæ C.XXVIII. & dicemus dum de obseruationibus latitudinis Lunæ.

5 *Ptolemæus* lib. 2. Almagesti cap. 6. parallelo 11. Libro 1. Geographiæ cap. 23. parallelo 10. dicit maximam diem in Rhodo ex obseruationibus esse hor. 14. 30'. & poli altitudinem ibidem esse gr. 36. hæc autem nequeunt componi, nisi vsurpetur maxima declinatio Solis grad. 23. 30'. huic enim tantummodo in Tabulis, & Problematibus Primi Mobilis sub altitudine Polari grad. 36. respondet arcus semidiurnus hor. 7. 15'. & diurnus hor. 14. 30'.

6 *Pappus Alexandrinus*, qui floruit circa Annum Domini 390. in Collectionibus Mathematicis lib. 6. Theoremate 35. assumit pro fundamento suæ demonstrationis hoc: *Sphæra diameter ad diametrum Aestiui Tropici potestate eandem habet proportionem, quam 629. ad 529. etenim recta linea, à centro sphæra, ad centrum Tropici ducta, longitudine eam proportionem habet ad semidiametrum Tropici, quam 10. ad 23. &c.* Vbi Commandinus, in Commentario addit. *Sinus enim rectus maxima declinationis Solis videlicet graduum 23 ½. est 23924. quarum semidiameter sphæra est 60000. &c.* seu est 39874 qualium sphæræ semidiameter est 100000. vt liquet ex Tabulis Sinuum. Hoc autem non posset esse nisi maxima declinatio sit gr. 23. 30'. nam si esset gr. 23. 51'. 20". vt vult Ptolemæus, vel quod inde sequeretur Pappi æuo grad. 23. 50'. eius sinus esset longè diuersus videlicet 40408. sciebat ergo Pappus falsam fuisse illam declinationem Solis maximam, quam Ptolemæus ex Eratosthenis errore, nimis timidè secutus fuerat.

Pappi sententia de Obliquitate Eclipt.

7 *Albatenius* cap. 4. de scientia stellarum asserit, se diligentia quam maxima potuit, obseruasse Aractę distantiam Solis à vertice in meridiano minimam graduū 12. 26'. maximam vero gr. 59. 26'. vnde statuit Tropicorum distantiam inter se grad. 47. 10'. & ab Aequatore grad. 23. 35'. ideóq; altitudinem poli Aractæ grad. 36. an autem errare potuerit totis quinque minutis alij viderint: mihi non videtur impossibile, immò valde

Obseruatio Albateny.

facile. Floruit autem circa Annum Christi 880.

8 Anno Christi circiter 1070. Arzachel Hispanus Distantiam Tropici ab Aequatore obseruauit grad. 23. 34'. & Anno 1140. Almæon Almansoris gr. 23. 33'. 30". & Anno 1210. Thebit Choræ filius item grad. 23. 33'. 30". & Anno 1300. Prophatius Iudæus gr. 23. 32'. vti referunt *Copernicus* lib. 3. cap. 2. *Reinholdus* in Theorica octauæ sphæræ. *Petrus Nonius* Lib. 2. de Obseruatione. *Regiomontanus* in Epitome Almag. propos. 17. *Clauius* in Sphæra pag. 262. & *Lansbergius* in Thesauro obseruat. Solarium Classe 1. qui Prophatium Iudæum collocat annis tantum 68. post Almæonem, cùm tamen fuerit post illum annis 160. & post Arzachelem 230. vt affirmat Copernicus ab ipso Lansbergio laudatus; credo vt eius obseruationem ad suas Tabulas trahat. Quemadmodum vt Albatenianam traheret ad grad. 23. 38'. vtitur refractiona neglecta parallaxi. Sed omnes prædictæ obseruationes tam paucis minutis dissident, vt spectato modo obseruandi illorum temporum, non simus certi de errore trium quatuorue minutorum deuitato; nec obliquitatem Eclipticæ maiorem fuisse gr. 23. 30'. aut 31'. circiter.

Arzachel. *Almæon.* *Thebit.* *Prophatius.* *Lansbergius notatur.*

9 Anno 1460. *Purbachius, & Regiomontanus* Viennæ Austriæ acceperunt altitudinem Meridianam Solis in Solstitio Aestiuo gr. 65. 6'. & in brumali gr. 18. 10'. ait *Lansbergius* in Thesauro obseru. Solarium, additque distantiam Tropicorum visam gr. 46. 56'. & obliquitatem Zodiaci gr. 23. 28'. sed propter parallaxim in brumali 2'. 11". & refractionem 5'. 4". in æstiua autem parallaxim 58". arcum verum inter Tropicos fuisse gr. 46. 59'. 51". seu proximè gr. 47. & obliquitatem Eclipt. gr. 23. 30'. Certè licet *Regiomontanus* in Epitom. Almag. prop. 17. eam ponat obseruatam gr. 23. 28'. adeò tamen illi non adhæret, vt in suis tabulis elegerit grad. 23. 30'. Quod etiam fatetur *Clauius* in Sphæra cap. 2. vbi tamen longè diuersam refert obseruationem Regiomontani, ac Lansbergius; narrat enim Viennæ Solstitialem altitudinem merid. ab eo obseruatam gr. 65. 30'. & brumalem grad. 18. 30'. vnde consurgeret altitudo Poli Viennæ gr. 48. & ex Lansbergiana obseruatione gr. 48. 20'. cùm ex nostra Geographia Reformata sit 48. 22'.

Regiomontanus.

10 Capite præcedenti inter omnes *Bernardi Vualtheri* obseruationes Solstitiales à numero 3. relatas, nulla est quæ declinationem Solis maximam vltra grad. 23. 30'. extendat, immò multæ infra illam constituunt, & *Dominicus Maria Ferrariensis*, vt habet Clauius in sphæra pag. 262. reperit, illam gr. 23. 29'. *Ioannes* autem *Vuernerus* gr. 23. 28' ½. sed credibile est illi euenisse quod Copernico, qui ob neglectum refractionis, reperit eam non maiorem gradib. 23. 28. 30'. vt ipse affirmat lib. 5. c. 2. quippe qui vt dixerat lib. 2. cap. 2. repertam à se distantiam Tropicorum grad. 46. 58'. ferè; & lib. 3. c. 2. addit latitudinem Fruemburgi repertam à se gr. 54. 19'. 30". quibus si addas grad. 23. 28'. 30". putatæ declinationis maximæ Solis, colligitur, illum obseruasse altitudinem Solis brumalem in meridie grad. 12. 12'. atqui altitudo Poli vera per Tychonica instrumenta ex circumpolaribus stellis capta Fruemburgi est gr. 54. 22'. 15". vt narrat Tycho tom. 1. Progymn. pag. 34. vnde colligit eum errasse ob refractionem 2'. 45". quæ deme altitudini visæ, & restat altitudo brumalis gr. 12. 9'. 15". deme etiam excessum parallaxis Ptolemaicæ, qua vsus est 1'. 35". in altitudine enim Solis grad. 12. vtitur 2'. 59". cum non sit nisi 24". & restat altitudo correcta grad. 12. 7'. 40". quibus ab altitudine Fruemburgica Æquatoris quæ est gr. 35. 37'. 45". detractis relinquitur declinatio Solis maxima gr. 23. 30'. 5".

Copernicus correctus.

11 Meritò itaq; *Petrus Apianus* in primo Mobili Anno 1530. & *Orontius Finæus* cap. 24. lib. 2. Cosmogr. sub idem tempus, & *Petrus Nonius* lib. 2. de obseruatione anno 1555. dixerunt Obliquitatem Eclipticæ esse grad. 23. 30'. quam vt communem opinionem elegerunt *Clauius* in sphæra pag. 262. & *Scheinerus* in Rosa Visina pag. 356. & *Galilæus* in dialogis de Mundi Systemate, licet obseruationes non addant. Nec valde repugnat *Egnatius Dantes* parte 2. Astrolabij cap. 54. vbi narrat Anno 1570. Florentiæ captam à se altitudinem solstitialem Solis in Meridie gr. 69. 49'. & Brumalem gr. 22. 51'.

Apianus. *Orontius.* *Nonius.* *Clauius.* *Scheinerus.* *Galilæus.* *Dantes.*

vnde

vnde colligit obliquitatem Eclipticæ gr. 23. 29'. nam si altitudini æstiuæ addas nostram parallaxim 5". & brumali 20". sed huic detrahas refractionem 3'. 25". euadet altitudo æstiua gr. 69. 49'. 5". & brumalis gr. 22. 51'. 20". & Tropicorum distantia gr. 47. 1'. 10". & Tropici distantia ab Aequatore gr. 23. 30'. 35".

12 *Christophorus Rothmannus, & Iustus Byrgius* Langrauij Hassiæ Astronomi insignes, Anno circiter 1570. tandem correctam altitudinem Æquatoris Cassellis nacti sunt grad. 38. 40'. 40". & Solstitiales altitudines Solis vt habet Snellius, plerumq; gr. 62. 11'. raro grad. 60. 12'. dempta igitur altitudine Aequatoris, relinquitur Obliquitas Eclipticæ gr. 23. 30'. 20". quantam Cassinus quoque nobis consentientibus reperit anno 1655. Pariter

Hassiaci.

Homelius. *Io. Homelius* Ann. 1570. teste Tychone tom. 1. progymn. pag. 631. obseruauit altitudinem meridianam in Solstitio Æstiuo gr. 62. 11'. Lipsiæ vbi altitudo Aequatoris, vt ait Tycho, est grad. 38. 41'. ergo distantia Aequatoris à Tropico gr. 23. 30'.

13 *Tycho.* *Tycho* autem, ex obseruationibus suis tom. 1. Progymn. pag. 17. & 28. & in Epistolis pag. 40. statuit ad Annum 1587. Obliquitatem Eclipticæ gr. 23. 31'. 30". ob nimiam scilicet parallaxim Solis; ideóq; Keplerus hunc excessum corrigens in Rudolphinis pag. 27. & 116. ait posse nos perpetuò vti grad. 23. 30'. 30". sed iam nos capite præcedenti ex selectissimis Tychonis obseruationibus à num. 7. ad 10. vsi verior parallaxi deduximus Solstitialem Solis declinationem minimam gr. 23. 29'. 7". maximam gr. 23. 30'. 27". & mediam gr. 23. 30'. 22".

14 *Lansbergius* Classi prima obseruationum Solarium narrat obseruatam à se Goësæ anno 1589. altitudinem Solis meridianam in Solstitio æstiuo gr. 61. 58'. brumalem autem gr. 15. 2'. 30". sed adhibita parallaxi sua, & refractione colligit illam gr. 61. 59'. 4". hanc gr. 14. 58'. 43". & differentiam, seu distantiam Tropicorum grad. 47. 0'. 21". & obliquitatem Eclipticæ grad. 23. 30'. 10". quantam aiit Langrauianos, quam proximè inuenisse, sed retenta refractione Lansbergiane 6'. in Bruma, & adhibita parallaxi nostra 23". in Solstitio autẽ æstiuo 6". euadit altitudo æstiua gr. 61. 58'. 6". brumalis grad. 14. 56'. 46". & ideo Eclipticæ obliquitas gr. 23. 30'. 40".

Lansbergius.

15 Qua obseruatione *Gassendus* Massiliæ deprehenderit Obliquitatem Eclipticæ gr. 23. 30'. 58". diximus iam num. 1. occasione Pytheæ. Idcirco in Institutionibus Astronomicis lib. 1. cap. 8. dixit esse gr. 23. 31'. seu tantam, & non amplius, indicans potiùs posse esse aliquot secundis minorem. *Gottefridus* autem *Vendelinus* in eruditissima ad me Epistola, quam tanquam plenam Gemmis Astronomicis asseruo, scribit se dum in Prouincia degeret, ex circumpolaribus stellis Forcalcarij altitudinem poli nactum gr. 43. 54'. & distantiam meridianam Solis à vertice, pluribus annis in solstitio æstiuo reperisse gr. 20. 24'. deme meam parallaxim 6". fit gr. 20. 23'. 54". & hæc dempta Altitudini Poli, relinquit distantiam Tropici à verticè grad. 23. 30'. 6". licet apud Gassendum in Epistola 2. ad Vendelinum, dicetur Vendelino esse gr. 23. 30'. 24". Et idipsum asserat Vendelinus in Diatriba, quæ inscribitur *Loxias*, seu de *Obliquitate Solis*. in qua tamen fallitur, dum ex Pappo Alexandrino colligit ad Annum Christi 400. obliquitatem gr. 23. 42'. 6". vt patet ex dictis num. 6. ex Commandino.

Gassendus. *Vendelinus.*

16 Nos autem Cap. præcedenti à num. 14. ad 17. ex nostris obseruationibus, deduximus Declinationem Solis maximam nunquam minorem gradibus 23. 30'. nec maiorem grad. 23. 30'. 25". sed ob causas ibi allatas, elegimus grad. 23. 30'. 20". eaque, constanter vsi sumus in Tabulis, nihil curantes anomaliam, quam alij, & Vuendelinus in dicto Opusculo, edito anno 1626. introducere conati sunt, præsertim ab inconstantia refractionum in Hyberno Solstitio ortam. Itaq; ad conclusiones duas mox inferendas lubet in conspectum dare opiniones Authorum, tum vt iacent apud ipsos, tum ex obseruatione eorum correcta deductas, adiectis numeris marginalibus huius capitis, vt per eos loca Auctorum, & obseruationum examina repetiri possint.

17 In *Alberti Linemanni* Memoria sæculari 9. reperio Venceslaum de Noua Pilzna Anno 1416. Magno quadrante, & Regulis Ptolemaicis ferreis quadricubitis

Pragæ obseruasse Solis in principio Cancri altitud. meridianam grad. 63. 26'. cui si demas altitud. Aequatoris gr. 39. 55'. 30". restat distantia Tropici gr. 23. 30'. 30".

Obliquitas Ecliptica, seu Declinatio Solis Maxima.

Num. margin.	*Auctores supranominati sub numeris marginalibus.*	*Obliqu. Eclip.* Gr.	'	''	*Anni ante Christum.*
1	*Pytheas Massiliensis*	23	52	41	324
2	*Hipparchus* ex Strabonis relata	23	33	57	140
					140
3	Sed ex Ptolemæo	23	51	20	
3	*Geminus, Proclus, Achilles Tatius* rotundo numero	24	0	0	*Post Christum*
3	*Ptolemæus*	23	51	20	140
5	*Ptolemæus* aliunde	23	30	0	140
6	*Pappus Alexandrinus*	23	30	0	350
4	*Eratosthenes* fallaciter	23	46	0	*Ante Chr.*
	vel	23	51	20	230
7	Sed necessariò correctus	23	31	5	*Anni Chr.*
7	*Albatenius*	23	35	0	880
8	*Arzachel Hispanus*	23	34	0	1070
8	*Almeon Almansoris*	23	33	30	1140
8	*Thebit Coræ filius*	23	33	30	1210
8	*Prophatius Iudæus*	23	32	0	1300
9	*Purbachius, & Regiomontanus*, sed elegit hic postea	23	28	0	1460
		23	30	0	
10	*Bernardus Valtherus*				
	non maiorem, nec	23	30	0	1476
	minorem	23	29	31	1498
10	*Dominicus Maria Ferrar.*	23	29	0	1500
10	*Ioannes Vernerius*	23	28	30	1500
10	*Copernicus* fallaciter,	23	28	30	1525
	sed correctus	23	30	5	
11	*Petrus Apianus, & Orontius*	23	30	0	1510
11	*Petrus Nonius*	23	30	0	1555
11	*Egnatius Dantes* fallaciter,	23	29	0	1570
	sed correctus	23	30	35	
12	*Christophorus Rothmannus, & Byrgius*	23	30	20	1570
12	*Ioannes Homelius* correct.	23	30	0	1570
13	*Tycho*, sed fallaciter	23	31	30	1587
	sed correctus, vt summũ	23	30	27	
	& bis	23	30	22	
13	*Keplerus*	23	30	30	1627
14	*Lansbergius* fallaciter	23	30	10	1589
	sed correctus	23	30	40	
11	*Clauius, Galilæus, Scheiner.*	23	30	0	1612
15	*Petrus Gassendus* nõ maior	23	31	0	1636
	Nos ex Vendelino	23	30	6	
15	*Gottefridus Vuendelinus*	23	30	24	1650
16	*Nos cum Patre Grimaldo*	23	30	20	1646
17	*Venceslaus de Noua Pilzna*	23	30	30	1416

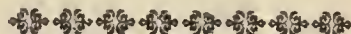
I. CONCLVSIO.

Nostro, & præcedenti sæculo; si spernenda sint secunda scrupula, Obliquitas Eclipticæ fuit &, est Graduum 23. minut. 30'. potiùs quam 31'. quia eam pleræque obseruationes, & authoritates astruunt. Si autem ratio habenda sit secundorum sic eligenda est grad. 23. 30'. 20". ob recentissimas, & maioribus instrumentis peractas obseruationes, vt qui eam augere, aut minuere decem circiter secundis contenderit, non sit seuerè damnandus.

Mul-

II. CONCLVSIO.

Immutabilitas Obliquit. Ecliptica. Multo probabilius est Obliquitatem Eclipticę Immutabilem esse, & quanta est nunc tantam quoq; fuisse olim, & fore. *Primò*, quia exceptis 4. aut 5. minutis, in quibus facile ab antiquis peccari potuit, tantam ex obseruationibus antiquis deduximus Eratosthenis, Hipparchi, & Ptolemæi æuo, ac Pappi Alexandrini. *Secundò*, quia licet paucæ aliquot Fixarum Stellarum latitudines faueant commento Tychonis, putantis eas variare latitudinem ab extrinseca causa; nempe a variabili Eclipticæ obliquitate, plures tamen refragantur huic opinioni, & eandem latitudinem retinent, quam olim, aut non proximè quidem ea varietate diuersam, quam postularet obliquitas antiqua putata, vt ostendimus lib. 6. Almagesti Noui cap. 15. *Tertiò*, quia si obliquitas Eclipticæ antiquorum minuatur, & iam tum reducatur ad gr. 23. 30′. tunc latitudo maxima Lunæ in quadraturis ex Ptolemæi obseruatis tanta ferè elicitur, quantam Tycho reperit, quod est indicium, non quidem necessarium, sed probabilius nostræ opinionis. *Quartò*, quia affirmatum maximi momenti, maximo indiget fundamento; at mutatio Obliquitatis Eclipticæ, maximi est momenti, quia influit in plurimas operationes Astronomicas, & ea mutatâ, oporteret singulis sæculis plurimas Tabulas Primi Mobilis, & Fixarum, & quasdam secundorum Mobilium de nouo condere; ex altera verò parte neq; ratione theorica à priori, neq; à posteriori habemus sufficiens fundamentum, nedum maximum adstruendæ huius mutationis, vt liquet ex obseruationibus supra expensis. *Quintò* deniq; non pauci, nec pœnitendi Astronomi stant pro eius immutabilitate. Nempe *Ptolemæus* lib. 1. cap. 12. *Thebit* apud Maurolycum in Cosmogr. dialogo 3. *Augustinus Riccius* in tractatu de motu Octauæ Sphæræ. *Athanasius Kircher* in suo Magnete pag. 477. primæ editionis. *Simon Steuinus* apud Hengonium tom. 5. pag. 579. *Vincentius Reinerus* in Tabulis Mediceis denuo editis cap. 7. num. 7. *Petrus Gassendus* in Vita Peirefchij ad Annum 1635. & in Epistola ad Vuendelinum de proportione Gnomonis ad Vmbram Solstitialem; & Keplerus cap. 12. Rudolphinarum dicens: *Obliquitatem Eclipticæ olim fuisse maiorem, res non tantum est dubia, sed validis argumentis ex ipsis veterum obseruationibus à me conuulsa, & proculdubio planè falsa.*



CAPVT VII.

Anni Quadrantum Obseruationes, & Semicirculorum.

ANnum in quatuor partes diuidunt quatuor Eclipticæ Cardines, seu puncta, & momenta Æquinoctiorum, ac Solstitiorum. *Primus* Quadrans complectitur tempus ab Æquinoctio Verno ad Solstitium Æstiuum. *Secundus* à Solstitio Æstiuo ad Æquinoctium Autumni. *Tertius* ab Æquinoct. Autumni ad Brumam, seu Solstitium Hybernum. *Quartus* à Bruma ad Æquinoctium Vernum. Hæc tempora ex obseruationibus Astronomicis manifestum est esse inæqualia. Sed & inæqualia sunt Tempus ab ingressu in ♈ vsq; ad ingressum in ♎, tempori ab ingressu in ♎ ad ingressum sequentem in ♈, itemq; tempus ab ingressu Solis in ♋, vsq; ad ingressum in ♑, tempori ab ingressu in ♑ ad sequentem ingressum in ♋. Quod ex Aequinoctijs obseruatis cap. 3. & Solstitijs cap. 5. aliquatenus constare potest, necnon ex opinionibus mox referendis.

I. TAB. Mora Solis in semicirculis Boreal. & Austr.	*Ab initio ♈ ad initium ♎*			*Ab initio ♎ ad initium ♈*		
Auctores	D.	H.	′	D.	H.	′
Hipparchus, & Ptolemæus l. 3. c. 2. & 4.	187	0	0	178	5	$55\frac{1}{3}$
Ptolemæus correctus à Longomontano, & Bullialdo	186	11	$50\frac{2}{3}$	178	18	2
Idem correctus à nobis	189	19	0	178	10	$55\frac{1}{6}$
Plinius l. 18. c. 25. ex Sosigene	186	0	0	179	6	0
Albatenius c. 27. & 28.	186	14	45	178	14	30
Albatenius correctus à Longomótano	186	14	15	178	14	0
Petrus Pitatus apud Nonium in Theoricis	186	23	38	178	26	11
Copernicus l. 3. Reuol. c. 16.	186	2	$0\frac{1}{2}$	179	3	$48\frac{3}{4}$
Regiomontanus ex cap. 3. num. 15.	186	18	45			
Vualtherus in c. 3. num. 21. & 22. &	186	13	24	178	16	0
23. & 24. & 28. & 29.	186	1	28			
Reinholdus in Theoricas Purb. pag. 31.	186	8	13	178	21	42
sed pag. 39.	186	9	18	178	20	37
Maginus in Theorica Solis c. 9.	186	7	46	178	22	10
Lantgrauius Hassiæ ex dictis cap. 3. à num. 43.	186	20	20	178	19	40
Tycho Tom. 1. progymn. pag. 13. 19	186	18	30	178	11	$18\frac{3}{4}$
& 107. sed ex correct. de qua cap. 3.	186	15	45	178	15	45
num. 48. ad 66. varié, sępius tamen,	186	14	4	178	15	44
vel aliquando	186	19	45	178	15	46
Goclenius in Vrania pag. 53.	186	8	0	178	21	0
Argolus in Pandosio l. 1. c. 8.	186	18	30	178	11	30
Lansbergius in Thesauro obseruat.	185	16	12	179	13	37
vel ex dictis c. 3. à num. 67.	186	14	32	178	22	12
Vendelinus in litteris ad me datis	186	15	0	178	13	$49\frac{1}{2}$
Vincentius Mutus in Sole Alphonsino	186	23	54	178	5	$55\frac{3}{4}$
Nos ex c. 3. à num. 75. ad 79.	186	14	53	178	14	56
D. Io. Dominicus Cassinus in Heliometro	186	14	53	178	14	56

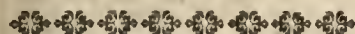
Ne mireris si Tempus compositum ex Mora Solis in semicirculo Boreali, & ex Mora in Australi, non respondet adamussim quantitati Anni Aequinoctialis ab Auctoribus assertæ, id enim correctio exigebat, & ex ea potius Anni quantitas diuersa colligitur apud eos.

II. TAB. Mora Solis in Ecliptica Arcu Verno, & Aestiuo.

Ab ingressu Solis / *Ad ingressum*	In ♈ / In ♋			In ♋ / In ♎		
Auctores	D.	H.	′	D.	H.	′
Ptolemæus lib. 3. cap. 2. & 4. cum Hipparco	94	12	0	92	12	0
Plinius l. 18. c. 25. emendatus à Petauio l. 2. dissert. Vran. c. 5.	93	12	0	92	12	0
Ausonius in Eclogis de ratione dierum	94	12	0	92	12	0
Albatenius c. 27. & 28.	93	14	0	93	0	45
Pitatus apud Nonium in Theor.	93	10	$1\frac{1}{2}$	93	13	$36\frac{1}{2}$
Goclenius in Vrania	92	21	0	93	13	0
Vualtherus ex dictis c. 3. & 5.	92	17	0	93	20	34
Tycho l. 1. pag. 13. 19. & 107. simul	93	4	17	93	14	8
sed ex dictis c. 3. & 5.	93	1	40	93	14	5
Lansbergius ex positis in Thesauro	93	2	27	92	13	49
Maginus in Theorica Solis	92	20	49	93	10	57
Nos ex dictis c. 3. & 5.	93	0	36	93	14	18
D. Io. Dominicus Cassinus	93	2	50	93	12	12

III. TAB. Mora Solis in Ecliptica Arcu Autumnali, & Hyberno.

Ab ingressu Solis / *Ad eius ingressum*	In ♎ / In ♑			In ♑ / In ♈		
Auctores	D.	H.	M.	D.	H.	′
Plinius lib. 18. cap. 25. emendatus	89	3	0	90	3	0
Ausonius in Eclogis supra	88	6	0	90	0	0
Maginus in Theorica Solis	89	18	9	89	4	1
Tycho tom. 1. supra	89	10	37	89	0	47
vel correctus à nobis	89	10	40	89	0	44
Vualtherus ex dictis cap. 3. & 5.	90	10	46	88	5	15
Nos ex obseruationibus	89	14	11	89	0	45



CAPVT VIII.

Altitudinum Solis Meridianarum Obseruationes extra Aequinoctia, & Solstitia selectæ.

NOn sufficiunt ad Solis motum pernoscendum Aequinoctiorum, ac Solstitiorum momenta, sed requiruntur etiam obseruationes temporis, quo Sol in aliquibus alijs Eclipticæ punctis extra quatuor cardinalia puncta repertus est, præsertim circa medias partes Tauri, Leonis, Scorpij, & Aquarij. Tum vt conferendo hæc loca cum ijs, quæ ex Tabulis Astronomicis extrahuntur constet de Tabularum fide; tum ad ipsas Tabulas constituendas Inuento loco, & motu Apogei Solaris, & Eccentricitatis quantitate. Quandoquidem Inæqualitas motus Solaris, quæ manifestè apparet in mora inæquali Solis in semicirculo Boreali dierum 8. plusquam in Australi, & nostris hisce sæculis in quadrante Aestiuo horarum 14. 18′. plusquàm in Verno, & horarum 13. 26′. in Autumnali plusquam in Hyberno; aliter excusari non posse visum est Astronomis, quàm per circulum Eccentricum Terræ, vel Ellipsim excentricam, aut Epicyclum Eccentrico Aequiualentem, iuxta ea, quæ fusius tradidi Lib. 3. Almagesti Noui à cap. 17. vsq; ad 24. Prætermissa verò farragine obseruationum, quæ habetur apud Scriptores, præcipuè Vualtherum, Lantgrauianos in Hassiacis, Tychonem, Kristmanoumq; ex ipsis alijsq; seligemus certiores, & ad Astronomicum studium excolendum magis idoneas: neque addemus illis, aut detrahemus Parallaxes, aut Refractiones; sed solum loca Terræ vbi obseruationes factæ sunt, cum Altitudine Poli eorum ex nostra Geographia Reformata probatiores, cum Anno, Mense, ac Die. Posteà verò sequenti capite locum Solis in Ecliptica ex ipsis venabimur.



Distantiæ Meridianæ Solis à Vertice Norimbergæ, selectæ ex Bernardo Vualthero inter eas, quibus additur Clara, Diligens, *vel* Præcl. certa, *aut* certiss.

Anni CHRISTI				*Chorda*	*Distant. ☉ a Vertice* G.	′	″
	1476	Iunij	12	44890			
		Septemb. 18		83400			
		Septemb.	19	87090			
	1477	Martij	11	83675			
Anno	1478	Martij	11	83820			
		Martij	31	71434			
		Iunij	11	44890			
		Iunij	13	44890			
		Iunij	21	45267			
		Septemb.	10	81190			
		Sept.	11	81800			
		Sept.	12	82480			
		Sept.	13	83050			
		Sept.	30	93410			
		Octobr.	8	98040			
		Nouemb.	26	117300			
		Decemb.	11	118760			
Anno	1479	Febr.	21	94860	56	37	40
		Martij	28	71350			
Anno	1487	Decemb.	7	118625			
		Decemb.	13	118790			
		Decemb.	14	118790			
Anno	1488	Ianuarij	2	116525			
		Ianuar.	3	116275			
		Ianuar.	9	114725			
		Ianuar.	31	106240			
		Febr.	1	105750			
		Febr.	10	101200			
		Febr.	17	97338			
		Mart.	2	89010			
		Mart.	3	88400			
		Mart.	19	78460			
		Mart.	24	75334	44	15	20
		Mart.	25	74710			
		April.	9	65780			
		Augusti	27	55950			
		Sept.	2	75975			
		Sept.	6	79090			
		Sept.	10	81550			
		Sept.	11	82190			
		Sept.	11	83434			
		Octob.	8	98350			
		Octob.	31	109675			
		Decemb.	11	118780			
Anno	1489	Ianuar.	7	115075			
		Ianu.	22	109880			
		Mart.	2	89188			
		Mart.	11	83625			
		Mart.	24	75480			
		April.	4	65834			
		April.	28	46200			
		Iunij	7	45043			
		Iunij	10	44940			
		Iunij	12	44890			
		Iunij	29	46534			
		Iulij	31	57750			
		Augusti	24	70950	41	33	21
		Sept.	7	79550			
		Sept.	11	82040			
		Sept.	27	91870			

Selecta ex Vualthero				*Chorda*	*Distant. ☉ à vertice* G.	'	''
	1489	Octob.	28	108313			
		Nouemb.	30	118013			
Anno	1490	Febr.	28	90550			
		Maij	2	54350			
		Iunij	12	44900			
		Iunij	21	45325	26	11	48
		Augusti	5	60140			
		Decemb.	12	118790			
		Decemb.	13	118788			
Anno	1491	Ianuar.	6	115490			
		Ianu.	21	110480			
		Febr.	14	98860			
		Mart.	13	82680			
		April.	18	61210			
		Iulij	18	51925			
Anno	1492	Iunij	11	44888			
		Iunij	12	44888			
		Sept.	27	92020			
Anno	1493	Sept.	13	83320			
		Sept.	22	88867			
		Sept.	23	89460	53	8	28
		Octob.	14	101534			
		Nouemb.	18	115688			
Anno	1494	Ianuar.	5	115688			
		Ianuar.	15	112640			
		Febr.	13	99267			
		Iunij	12	44900			
		Iunij	13	44910			
		Sept.	13	83171			
		Decemb.	13	118800			
Anno	1495	Iunij	11	44920			
		Sept.	11	81764			
		Sept.	30	93378			
		Decemb.	15	118788			
Anno	1496	Iunij	10	45025			
		Augusti	30	74800			
		Sept.	10	81612			
		Sept.	13	83490			
		Octob.	1	94400			
		Decemb.	11	118800			
Anno	1497	Mart.	28	73080			
		April.	24	57940			
		Maij	28	46240			
		Iunij	10	44925			
		Octob.	1	94300			
		Octob.	27	107900	65	17	58
Anno	1498	Iunij	11	44910			
		Iunij	12	44890			
		Iulij	23	53625	31	6	18
		Augusti	15	63900			
		Sept.	12	82566	48	45	58
		Octob.	11	99775	59	51	2
		Nouemb.	10	113225	68	57	35
		Nouemb.	23	116766	71	26	27
Anno	1499	Ianuar.	26	108350	65	36	20
		Febr.	11	100466			
		Mart.	12	99917			
		April.	21	59640			
		Maij	11	50875			
		Maij	29	46125			
		Iunij	12	44925			
		Iulij	11	49500	28	39	34
		Augusti	13	64350			

Selecta ex Vualthero				*Chordę*	*Distant. ☉ à vertice* G.	'	''
Anno	1500	Martij	8	85500			
		Mart.	29	72217			
		April.	24	57757	33	34	15
		Maij	19	48140			
		Maij	28	46183			
		Iunij	11	44890	25	56	39
		Iunij	12	44883			
		Iulij	28	56488			
		Decemb.	30	116950	71	34	13
Anno	1501	Ianuar.	17	111817			
		Mart.	10	84234			
		April.	14	63090	36	46	34
		Maij	2	58875			
		Iunij	6	45100			
		Sept.	13	83367			
		Sept.	28	92500			
		Decemb.	10	118775			
Anno	1503	Mart.	17	80080			
		Mart.	28	73240			
		April.	18	61100			
		April.	27	56636			
		Maij	11	50825			
		Maij	25	46817	27	4	30
		Maij	31	45750			
		Iunij	10	44900			
		Iulij	27	55634			
		Augusti	10	62613	36	29	25
		Decemb.	12	118750	72	30	50
Anno	1504	Ianu.	20	114340	69	44	11
		Febr.	9	101620	61	4	25
		Mart.	12	82750	48	52	54
		April.	20	59690			
		Maij	10	50910	29	29	38
		Maij	28	46090			
Vltima Solarium		Iunij	3	45280			

Ex præmissis adhuc seligemus 24. obseruationes pro loco Solis circa initia, & media Signorum, quem determinabimus supposita Noribergæ distantia Aequatoris à vertice Gr. 49. 26'. & nostra Parallaxi, ac Refractione antiqua Almagestica; correctâ enim distantia visa à vertice, & in veram conuersâ, constabit vera Solis Declinatio, & ex hac, & maxima Declinatione grad. 23. 30'. 20". statim locus Solis per Triangula Sphærica, nedum per Tabulam declinationum prodibit. Certiora tamen loca sunt Signorum Borealium, quia non sunt obnoxia incertitudini Refractionum.

Ex Vualtheri obseruat. Ann.	Mens.	Dies.	*Declinatio ☉ vera* Gr.	'	''		*Solis locus in Ecliptica.* S.	G.	'	''
1504	Ianuar.	10	20	22	56	A	♑	29	14	30
1499	Ianuar.	26	16	12	40	A	♒	15	34	30
1504	Februar.	9	11	39	39	A	♒	29	33	2
1479	Febr.	21	7	12	25	A	♓	11	39	57
1504	Mart.	12	0	33	10	B	♈	1	23	10
1488	Mart.	24	5	10	47	B	♈	13	4	56
1501	April.	14	12	39	35	B	♉	3	22	8
1500	April.	24	15	51	53	B	♉	13	16	5
1504	Maij	10	19	56	28	B	♉	28	46	28
1503	Maij	25	22	21	36	B	♊	12	31	12
1500	Iunij	11	23	29	26	B	♊	27	59	48
1490	Iunij	21	23	14	17	B	♋	8	24	9
1499	Iulij	11	20	47	32	B	♋	27	7	20
1498	Iulij	23	18	19	48	B	♌	7	57	5

Resid. Tabulæ præced.			*Declinatio ☉ vera.*				*Solis locus in Ecliptica.*			
Ann.	*Mens.*	*Dies.*	*Gr.*	*'*	*"*		*Sig.*	*Gr.*	*'*	*"*
1503	Augusti	10	12	56	43	B	♌	25	49	40
1489	Augusti	24	7	52	39	B	♍	9	54	0
1498	Septemb.	12	0	40	15		♍	28	55	5
1493	Septemb.	23	3	42	46	A	♎	9	20	35
1498	Octob.	11	10	26	6	A	♎	27	0	29
1497	Octob.	27	15	54	20	A	♏	13	24	10
1498	Nouemb.	10	19	35	25	A	♏	27	12	35
1498	Nouemb.	23	22	5	35	A	♐	10	33	55
1503	Decemb.	12	23	30	15	A	♐	29	23	45
1500	Decemb.	30	22	12	5	A	♑	18	39	10

His subiungimus 20. loca Solis eruta ex Obseruationibus Excels. *Langrauij Hassiæ*, quas edidit *Snellius*, selectis, quæ ab Anno 1568. factæ sunt Cassellis rectificatis iam instrumentis, & reperta altitudine Æquatoris gr. 38. 40'. 20". deuitatisq; illis, quæ obnoxiæ sunt refractioni incertiori, vt possimus vti mera Parallaxi nostra, & Obliquitate Eclipticæ, de quâ supra.

Ann. Christi in Meridie.			*Altit. ☉ visa*		*Declinatio ☉ vera.*				*Locus Solis in Ecliptica.*			
Ann.	*M.*	*D.*	*Gr.*	*'*	*Gr.*	*'*	*"*		*Sig.*	*Gr.*	*'*	*"*
1658	Iun.	28	61	11	22	30	46	B	♋	15	2	20
	Iulij	20	57	10	18	29	47	B	♌	6	38	50
	Aug.	24	46	10	7	29	50	B	♍	10	54	15
	Sept.	13	38	30	0	10	26	A	♎	0	26	8
1571	Mart.	13	39	30	0	29	28	B	♈	1	13	55
	Sept.	13	38	46	0	5	54	B	♍	29	45	10
	Octob.	3	31	2⅜	7	39	0	A	♎	19	29	50
1572	Mart.	11	39	3	0	22	38	B	♈	1	1	47
	April.	30	56	7⅛	17	27	17	B	♉	18	46	10
	Maij	24	60	59	22	18	46	B	♊	12	9	50
1573	Mart.	11	38	56	0	15	38	B	♈	0	15	38
1575	April.	11	50	25	11	44	49	B	♉	0	41	25
	Iulij	20	57	24	18	43	47	B	♌	6	22	44
1578	Mart.	12	39	18	0	57	38	B	♈	1	34	22
1593	Iun.	14	62	10⅜	23	30	20	B	♋	0	0	0
stylo	Iun.	15	62	7⅜	23	27	26		♋	3	25	0
veteri	Sept.	12	38	55⅒	0	15	43		♍	29	20	35
1594	Iun.	10	62	10⅜	23	30	6		♊	28	58	30
1596	Mart.	23	43	48	5	7	52		♈	12	57	30
	Maij	7	58	8	19	27	46		♉	26	43	0

Tychonicas Altitudines Meridianas Solis Vranibur-gi obseruatas, vbi Altitudo Æquatoris est gr. 34. 5'. 30". selegi ex *Longomontani* Astronomia Danica lib. 2. Theoricorum cap. 2. in Commentario de Sole, & ex *Villebrordo*, *Snellio* in Boëmicis obseruationibus, & ex iis, quas *P. Albertus Curtius* Soc. Iesu, ad me misit, exceptas ex Tychonis Manuscriptis, quarum etiam aliquæ Viennæ sunt editæ. Sed obseruationum Anni 1601. quædam factæ sunt in Arce Benatica, vbi Altitudo Æquatoris est grad. 39. 41'. 30". quædam Pragæ; vbi Altitudo Æquatoris gr. 39. 53'. 30". & refractio à Tychone reperta maior minutis 2'. quàm in Dania. Ex his vsi nostra Parallaxi, & Obliquitate Eclipticæ, deduce-mus loca Solis in Ecliptica.

Anni CHRISTI stylis veteri			*Alt. merid. ☉ visa*			*Declinatio ☉ vera.*				*Locus Solis in Ecliptica.*			
An.	*Mens.*	*Dies.*	*G.*	*'*	*"*	*Gr.*	*'*	*"*		*S.*	*G.*	*'*	*"*
1582	April.	27	50	52	0	16	46	39	B	♉	16	21	55
	Maij	24	56	24	0	22	18	37		♊	11	44	10
	Augusti	9	47	3	10	12	57	50		♌	26	13	5
1583	Mart.	14	35	22	30	1	16	30	B	♈	3	11	55
	April.	26	50	30	45	15	40	25		♉	12	38	18
	Sept.	13	34	13	20	0	7	25		♍	29	48	35
1584	Mart.	11	34	29	55	0	23	55	B	♈	0	59	59
	April.	30	51	48	30	17	43	10		♉	19	44	20
	Iulij	28	50	31	51	16	26	30		♌	14	47	30
	Sept.	12	34	18	55	0	12	55		♍	29	27	35
1585	Mart.	13	35	10	45	1	4	55	B	♈	2	42	47
	April.	26	50	39	20	16	34	0		♉	15	38	5
	Iulij	27	50	6	30	16	1	10		♌	16	13	5
	Sept.	10	35	11	40	1	5	50		♍	27	14	54
1586	Mart.	11	34	18	30	0	12	30	B	♈	0	31	20
	April.	27	50	52	30	16	47	10		♉	16	23	40
	Iunij	12	57	35	36	23	30	12		♋	0	45	53
	Sept.	13	34	7	0	0	2	0		♍	29	55	0
1587	Mart.	12	34	36	15	0	30	15	B	♈	1	15	52
	April.	29	51	20	35	17	15	15		♉	18	2	50
	Iunij	14	57	34	30	23	29	10		♋	2	15	44
	Iulij	27	51	0	50	16	55	30		♌	13	7	15
	Sept.	12	34	37	0	0	31	20		♍	28	41	25
1588	Mart.	12	34	53	30	0	47	35	B	♈	1	59	18
	April.	27	51	6	20	16	55	0		♉	16	52	0
	Sept.	12	34	18	20	0	12	20		♍	29	29	0
1589	Mart.	11	34	24	55	0	18	35	B	♈	0	47	22
	Iunij	12	57	35	30	23	30	7		♋	0	58	52
Ex M.S. Tychonis	*alio instrum.*		57	35	25	23	30	2		♋	1	8	50
	alio instr.		57	35	45	23	30	20		♋	0	0	0
	Tychonico vet.		57	35	50	23	30	27		.	.	.	
	Tychonico nou.		57	36	5	23	30	41		.	.	.	
	Iulij	29	50	18	15	16	12	55		♌	15	33	40
	Sept.	9	35	35	0	1	29	5		♍	27	39	3
	Dec.	15	10	44	48	23	30	17	A	♐	29	16	40
1590	Mart.	11	34	18	35	0	12	35	B	♈	0	31	35
	April.	26	50	45	30	16	40	20		♉	16	37	2
	Sept.	12	34	30	15	0	24	10		♍	28	59	24
1592	Sept.	10	35	5	5	0	59	15	B	♍	27	31	27
1593	Mart.	10	34	1	30	0	4	30	A	♓	29	45	48
	Iunij	11	57	35	0	23	29	40	B	♊	28	17	20
1594	Mart.	10	33	56	20	0	9	45	A	♓	29	35	32
	Sept.	15	34	6	20	0	0	20	B	♍	29	59	10
Susp.	Dec.	11	10	41	10	23	33	55	A	.	.	.	
1596	Martij	11	34	30	45	0	34	45	B	♈	0	27	0
	Sept.	14	33	30	10	0	36	0	A	♎	1	30	20
1597	Mart.	10	34	2	20	0	3	40	A	♓	29	50	48
1601 *Benatica*	Apr.	23	52	26	50	12	45	30	B	♉	13	37	20
	Iun.	26	63	10	10	23	28	45		♋	2	21	48
Pragæ	Aug.	6	56	38	10	16	42	47		♌	13	51	33
st. nouo	Sept.	[illegible]	47	27	30	7	32	10		♍	10	48	8

Iacobi Kristmanni obseruationes Solares prætermitto vtpote de 4' minutis non sollicitî, vt colligo ex lib. 1. ipsius cap. 7. At ex nostris, quas Bononiæ in Collegio S. Luciæ cum Patre Francisco Maria Grimaldo, adeptus sum serenissimis diebus, & Quadrantibus binis, ac non rarò ternis quaternisq; illas seligo, quæ accuratiores fue-

 runt,

runt, nec eas omnes, sunt enim plores, quàm 500. sed aliquas, ut superuacanea prolixitate onerem paginas, adhibitaq; nostra obliquitate Eclipticæ Parallaxi, ac Refractione, addo Declinationem, & ea Trigonometria locum Solis.

Altitud. Solis Meridianæ Obseru. à PP, Ricciolio, & Grimaldo.

Altitudo Aequatoris.	*Alt merid. ⊙ visa.*	*Declinatio ⊙ vera.*	*Locus Solis in Ecliptica.*
Gr. 45. 29'. 50".	*G. ' "*	*G. ' "*	*Sig Gr. ' "*
1643 Mart. 23	46 33 30	1 3 50 B	♈ 2 40 5
Augusti 15	59 36 0	14 6 15	♌ 22 20 21
Augusti 31	54 13 0	8 43 30	♍ 7 39 12
Octob. 22	38 6 30	7 23 30 A	♎ 18 49 5
Octob. 23	34 7 0	11 23 20	♎ 29 40 32
Nouẽb. 11	28 5 0	17 26 20	♏ 18 42 45
1644 Martij 21	46 5 0	0 35 20 B	♈ 1 28 38
Mart. 22	46 30 30	1 0 50	♈ 2 32 34
Mart. 30	49 36 0	4 6 45	♈ 10 21 33
April. 6	52 16 20	6 46 40	♈ 17 12 43
April. 12	54 27 40	8 58 0	♈ 23 0 11
April. 20	57 16 0	11 46 15	♉ 0 45 47
Maij 5	61 59 10	16 29 25	♉ 15 22 23
Maij 16	64 48 0	19 18 15	♉ 25 59 0
Maij 22	66 3 40	20 33 55	♊ 1 44 0
Maij 30	67 25 30	21 55 40	♊ 9 26 30
Iunij 4	68 3 50	22 34 5	♊ 14 12 20
Iunij 11	68 41 0	23 11 15	♊ 20 50 3
Iunij 29	68 45 55	23 16 10	♋ 7 53 48
Iulij 11	67 35 40	22 5 55	♋ 19 23 45
Iulij 30	63 54 45	18 25 0	♌ 7 37 0
Augusti 4	62 36 30	17 6 45	♌ 12 27 40
Augusti 6	62 5 0	16 35 15	♌ 14 17 39
Augusti 21	57 25 0	11 55 15	♌ 28 43 30
Nou. 14	27 7 0	18 29 30	♏ 22 40 38
Nou. 18	26 2 30	19 29 15	♏ 26 45 55
Dec. 17	22 6 0	23 27 0	♐ 26 10 20
1645 Febr. 4	29 30 45	16 0 25 A	♒ 16 15 55
Martij 10	41 39 30	3 50 15 A	♓ 20 20 25
Mart. 21	45 59 50	0 30 10 B	♈ 1 15 38
April. 19	56 52 30	11 22 50	♈ 29 39 10
Maij 9	63 0 10	17 30 25	♉ 18 57 35
Iunij 15	68 9 30	22 39 45	♊ 15 1 5
Iulij 27	64 40 40	19 10 55	♌ 4 31 52
Augusti 4	62 41 20	17 11 35	♌ 12 10 18
Aug. 14	59 47 0	14 17 15	♌ 21 46 30
Octob. 6	40 11 30	5 18 20 A	♎ 13 24 20
Octob. 11	38 18 0	7 11 55	♎ 18 18 42
Nou. 3	30 15 0	15 16 0	♏ 11 18 55
Nou. 23	25 1 0	20 31 0	♐ 1 29 30
1646 Mart. 1	38 6 10	7 23 50 A	♓ 11 10 0
Mart. 30	49 24 50	3 55 10 B	♈ 9 52 5
Maij 8	62 42 0	17 12 15	♉ 17 52 0
Maij 29	67 12 0	21 42 10	♊ 7 59 56
Maij 31	67 30 0	22 0 15	♊ 9 52 12
Iulij 11	67 39 10	22 9 25	♋ 18 59 2
Iulij 28	64 30 20	19 0 35	♌ 5 14 45
Aug. 4	62 45 40	17 15 55	♌ 11 54 48
Aug. 18	58 34 45	13 5 9	♌ 25 25 10
Sept. 22	45 44 40	0 15 0	♍ 29 22 22
Nou. 22	25 16 40	20 15 20 A	♐ 0 13 58
1647 Ianuar. 23	26 8 0	19 23 45 A	♒ 3 37 40
Mart. 20	45 24 30	0 5 30	♓ 29 46 32
April. 18	56 22 30	10 52 50 B	♈ 28 14 50
Iunij 16	68 53 30	23 23 45	♊ 24 37 11
Iulij 17	66 48 0	21 18 15	♋ 24 21 50
Iulij 29	64 20 10	18 50 25	♌ 5 56 2
Nou. 17	26 28 30	19 3 0 A	♏ 24 55 15
1648 Febr. 25	36 48 30	8 42 20 A	♓ 7 44 50
Mart. 9	41 24 20	4 5 25 A	♓ 19 41 52
Iunij 12	68 45 15	23 15 20 B	♊ 21 55 5
1649 Mart. 20	45 37 0	0 7 20 B	♈ 0 18 24
1650 April. 24	58 29 0	12 59 15	♉ 4 17 53
Aug. 21	57 35 0	12 3 20	♌ 28 19 32
1653 Martij 22	46 25 0	0 55 20 B	♈ 2 18 46
1655 Maij 22	65 56 52	20 27 8 B	♊ 1 10 35
Maij 23	66 0 34	20 38 50	♊ 2 8 7
Augusti 7	62 0 48	16 31 3	♌ 14 40 1
Augusti 8	61 41 29	16 11 44	♌ 15 37 33
Sed in S. Petronio	61 41 0	16 11 15	♌ 25 39 13

Postremò exhibemus nonnullas obseruationes Meridianas distantiarum à Vertice factas in Gnomone maximo S. Petronij Bononiæ, vna cum Diametro apparenti Solis, & loco Solis inde deducto; supposita obliqu. Eclipticæ grad. 23. 30'. 20". & Altitudine Poli in eodem Templo grad. 44. 30'. 20".

Ann. Mens. D.	*Distantiarum à Vertice Tangentes*	*Arcus Gr. ' "*
1655 Iunij 21	*Limbi inferioris* 38909	21 15 38
	Limbi superioris 37870	20 44 30
Solis	*Diameter apparens*	0 31 8
	semidiameter	0 15 34
	Centri distantia à Vertice	21 0 4
	Aequatoris dist. à Vertice	44 30 20
	Declinatio B.	23 30 16
	Locus in Ecliptica	♊ 29 27 30
1655 Iunij 22	*Limbi infer.* 38961	21 15 42
	Limbi super. 37871	20 44 32
exactiùs Solis	*Diameter app.*	0 31 10
	semidiam.	0 15 35
	Centri distantia a Vertice	21 0 7
	Declinatio B.	23 30 18½
	Locus in Ecliptica	♋ 0 19 55
1655 Iulij 26	*Limbi infer.* 47197	25 15 57
	Limbi super. 46095	24 44 50
Solis	*Diameter app.*	0 31 7
	semidiam.	0 15 33½
	Centri dist. à Vertice	25 0 23
	Declinatio B.	19 29 57
	Locus in Eclipt.	♌ 3 10 48
1655 Iulij 29	*Limbi infer.* 48671	25 57 10
	Limbi super. 47558	25 26 6
Solis	*Diameter app.*	0 31 4
	semidiam.	0 15 32
	Centri dist. à Vertice	25 41 38
	Declinatio B.	18 48 42
	Locus in Eclipt.	♌ 6 3 11
1655 Iulij 30	*Limbi infer.* 49187	26 11 20
	Limbi super. 48070	25 40 25
Solis	*Diameter app.*	0 31 3
	semidiam.	0 15 32
	Centri dist. à Vertice	25 55 57
	Declinatio B.	18 34 23
	Locus in Eclipt.	♌ 7 0 8
1655 Aug. 31	*Limbi infer.* 72909	36 5 44
	Limbi super. 71521	35 34 22
Solis	*Diameter app.*	0 31 22
	semidiam.	0 15 41
	Centri dist. à Vertice	35 50 3
	Declinatio B.	8 40 17
	Locus in Eclipt.	♍ 7 47 14

1655

An. M. D.	Distantiarum à Vertice	Tangentes		Arcus Gr.	'	''
1655 Sept. 15	*Limbi infer.*	89167		41	43	21
	Limbi super.	87554		41	12	12
Solis	*Diameter app.*			0	31	9
	semidiam.			0	15	34½
dubia	*Centri dist. à Vertice*			41	27	46
	Declinatio B.			3	2	34
	Locus in Eclipt.		♍	22	21	3
1655 Sept. 22	*Limbi infer.*	98133		44	27	36
	Limbi super.	96334		43	55	49½
Solis	*Diameter app.*			0	31	46
	semidiam.			0	15	53
	Centri dist. à Vertice visa			44	11	42
	vera			44	11	37
	Declinatio B.			0	18	43
	Locus in Eclipt.		♍	29	13	4
1655 Sept. 23	*Limbi infer.*	99483		44	51	5
	Limbi super.	97672		44	19	29
Solis	*Diameter app.*			0	31	36
	semidiam.			0	15	48
	Centri dist. à Vertice			44	35	17
	Declinatio A.			0	4	57
	Locus in Eclipt.		♎	0	12	24
1655 Sept. 24	*Limbi infer.*	100853		45	14	35
	Limbi super.	99016		44	43	4
	Diameter app.			0	31	31
	semidiam.			0	15	46
dubia	*Centri dist. à Vertice*			44	58	50
	Declinatio A.			0	28	30
	Locus in Eclipt.		♎	1	11	24
1656 Ianuar. 1	*Limbi infer.*	244590		67	45	46
	Limbi super.	238210		67	13	40
Solis	*Diameter app.*			0	32	6
	semidiam.			0	16	3
Lubrica	*Centri dist. visa à Vert.*			67	29	43
	sed vera			67	32	53
	Declinatio A.			23	2	33
	Locus in Eclipt.		♑	11	4	7
1656 Ianu. 2	*Limbi infer.*	243570		67	40	45
	Limbi super.	237150		67	8	10
Solis	*Diameter app.*			0	32	35
	semidiam.			0	16	18
minus	*Centri dist. visa à Vert.*			67	24	28
certa	*sed vera*			67	27	38
	Declinatio A.			22	57	18
1656 Ianu. 5	*Limbi infer.*	239850		67	22	3
	Limbi super.	233690		66	49	54
Solis	*Diameter app.*			0	32	9
	semidiam.			0	16	4½
certior sed non	*Centri dist. visa à Vert.*			67	5	58½
certa	*sed vera*			67	9	8
	Declinatio A.			22	38	48
	Locus in Eclipt.		♑	15	6	25
1656 Ianu. 9	*Limbi infer.*	233950		66	51	22
	Limbi super.	228050		66	19	21
Solis	*Diameter app.*			0	32	1
	semidiam.			0	16	1
Lubrica	*Centri dist. visa à Vert.*			66	35	22
	sed vera			66	38	12
	Declinatio A.			22	7	52
	Locus in Eclipt.		♑	19	10	2
1656 Ianu. 15	*Limbi infer.*	223270		65	52	23
	Limbi super.	217790		65	20	15
Solis	*Diameter app.*			0	32	8
	semidiam.			0	16	4
	Centri dist. visa à Vert.			65	36	19
	sed vera			65	38	49
	Declinatio A.			22	8	29
	Locus in Eclipt.		♑	25	16	8

An. M. D.	Distantiarum à Vertice	Tangentes		Arcus Gr.	'	''
1656 Mart. 19	*Limbi infer.*	99762		44	55	54
	Limbi super.	97940		44	24	14
Solis	*Diameter app.*			0	31	40
	semidiam.			0	15	50
	Centri dist. visa à Vert.			44	40	4
	verior			44	49	0
	Declinatio A.			0	9	40
	Locus in Eclipt.		♓	29	35	43
1656 Mart. 20	*Limbi infer.*	98380		44	31	56
	Limbi super.	96600		44	0	33
Solis	*Diameter app.*			0	31	23
	semidiam.			0	15	41
sed nubilo	*Centri dist. à Vertice*			44	16	14
	Declinatio B.			0	14	6
	Locus in Eclipt.		♈	0	35	17
1656 Mart. 21	*Limbi infer.*	97048		44	8	30
	Limbi super.	95275		43	36	50
Solis	*Diameter app.*			0	31	40
	semidiam.			0	15	50
serenis.	*Centri dist. à Vertice*			43	52	40
	Declinatio B.			0	37	40
	Locus in Eclipt.		♈	1	34	30
1656 Mart. 22	*Limbi infer.*	95712		43	44	43
	Limbi super.	93981		43	13	21
Solis	*Diameter app.*			0	31	22
	semidiam.			0	15	41
sub nubilo	*Centri dist. à Vertice*			43	29	2
	Declinatio B.			1	1	18
	Locus in Eclipt.		♈	2	33	50
1656 Mart. 23	*Marg infer.*	99407		43	21	8
	super.	92683		42	49	31
Solis	*Diameter app.*			0	31	37
	semidiam.			0	15	48
sereno	*Centri dist. à Vertice*			43	5	19
	Declinatio B.			1	25	1
	Locus in Eclipt.		♈	3	33	16
1656 April. 11	*Marg. infer.*	72921		36	6	0
	Marg. super.	71529		35	34	32
Solis	*Diameter app.*			0	31	28
	semidiam.			0	15	44
	Centri dist. à Vertice			35	50	16
	Declinatio B.			8	40	4
	Locus in Eclipt.		♈	22	12	6
1656 Iulij 23	*Limbi infer.*	46192		24	47	36
	Limbi super.	45098		24	16	19
Solis	*Diameter app.*			0	31	17
	semidiam.			0	15	47
	Centri dist. à Vertice			24	32	6
	Declinatio B.			19	58	14
	Locus in Eclipt.		♌	1	5	30
1656 Aug. 8	*Marg. infer.*	54944		28	47	10
	Marg. super.	53770		28	16	1
Solis	*Diameter app.*			0	31	9
	semidiam.			0	15	35
	Centri dist. à Vertice			28	31	36
	Declinatio B.			15	58	44
	Locus in Eclipt.		♌	16	21	5
1656 Aug. 9	*Limbi infer.*	55605		29	4	32
	Limbi super.	54426		28	33	27
Solis	*Diameter app.*			0	31	5
	semidiam.			0	15	33
	Distant. centri à Vert.			28	49	0
	Declinatio B.			15	41	20
	Locus in Eclipt.		♌	17	18	45

An. M. D.	Diſtantiarum à Vertice	Tangentes	Arcus Gr.	'	''
1656 Aug. 20	Limbi infer.	63775	32	31	40
	Limbi ſuper.	62513	32	0	20
Solis	Diameter app.		0	31	20
	ſemidiam.		0	15	40
	Centri diſt. a Vertice		32	16	0
	Declinatio B.		12	14	20
	Locus in Eclipt.		♌ 27	53	30
1656 Sept. 22	Limbi infer.	99130	44	44	59
	Limbi ſuper.	97335	44	13	35
Solis	Diameter app.		0	31	24
	ſemidiam.		0	15	42
	Centri diſt. a Vertice		44	29	27
	Declinatio B.		0	1	3
	Locus in Eclipt.		♍ 29	57	22
1656 Sept. 23	Limbi infer.	100495	45	8	30
	Limbi ſuper.	98670	44	37	0
Solis	Diameter app.		0	31	30
	ſemidiam.		0	15	45
	Centri diſt. a Vertice		44	52	45
	Declinatio A.		0	22	25
	Locus in Eclipt.		♎ 0	56	11
1656 Sept. 24	Limbi infer.	101872	45	31	53
	Limbi ſuper.	100020	45	0	21
Solis	Diameter app.		0	31	32
	ſemidiam.		0	15	46
	Centri diſt. a Vertice		45	16	7
	Declinatio A.		0	45	47
	Locus in Eclipt.		♎ 1	54	57
1656 Sept. 29	Limbi infer.	109080	47	29	13
	Limbi ſuper.	107090	46	57	40
Solis	Diameter app.		0	31	33
	ſemidiam.		0	15	47
	Centri diſt. à Vertice		47	13	27
	Declinatio A.		2	43	7
	Locus in Eclipt.		♎ 6	47	25
1656 Oct. 15	Marg. infer.	135641	53	36	3
	Marg. ſuper.	133041	53	4	11
Solis	Diameter app.		0	31	52
	ſemidiam.		0	15	56
	Centri diſt. à Vertice		53	20	7
	Declinatio A.		8	49	47
	Locus in Eclipt.		♎ 22	38	15
1656 Nou. 11	Limbi infer.	191670	62	26	51
	Limbi ſuper.	187430	61	55	6
Solis	Diameter app.		0	31	45
	ſemidiam.		0	15	53
	Centri diſt. a Vert. viſa		62	10	59
	vera		62	12	23
ſemidubia	Declinatio A.		17	42	3
	Locus in Eclipt.		♏ 19	40	15
1656 Nou. 23	Limbi infer.	217530	65	18	42
	Limbi ſuper.	212300	64	46	41
Solis	Diameter app.		0	32	1
	ſemidiam.		0	16	0½
	Centri diſt. à Vertice		65	4	52
	Declinatio A.		20	34	32
	Locus in Eclipt.		♐ 1	47	28
1656 Dec. 21	Limbi infer.	250050	68	12	9
	Limbi ſuper.	243440	67	40	5
Solis	Diameter app.		0	32	4
	ſemidiam.		0	16	2
	Centri diſt. à Vertice		67	58	57
	Declinatio A.		23	28	37
	Locus in Eclipt.		♑ .	.	.

An. M. D.	Diſtantiarum à Vertice	Tangentes	Arcus Gr.	'	''
1657 Ianu. 10	Limbi infer.	230966	66	35	21
	Limbi ſuper.	225185	66	3	20
Solis	Diameter app.		0	32	1
	ſemidiam.		0	16	0½
Lubrica	Centri diſt. à Vertice		66	21	30
	Declinatio A.		21	51	10
	Locus in Eclipt.		♑ 21	1	33
1657 Ianu. 29	Limbi infer.	191790	62	27	44
	Limbi ſuper.	187510	61	55	42
Solis	Diameter app.		0	32	2
	ſemidiam.		0	16	1
	Centri diſt. vera à Vert.		62	13	53
	Declinatio A.		17	43	33
	Locus in Eclipt.		♒ 10	14	21
1657 Febr. 10	Limbi infer.	165380	58	50	22
	Limbi ſuper.	161950	58	18	20
Solis	Diameter app.		0	32	2
	ſemidiam.		0	16	1
	Centri diſt. à Vertice		58	35	31
	Declinatio A.		14	5	11
	Locus in Eclipt.		♒ 22	23	37
1657 Mart. 16	Marg. infer.	104275	46	12	0
	Marg. ſuper.	102370	45	40	10
Solis	Diameter app.		0	31	50
	ſemidiam.		0	15	55
	Centri diſt. à Vertice		45	56	0
	Declinatio A.		1	25	40
	Locus in Eclipt.		♓ 26	25	5
1657 Mart. 19	Marg. infer.	100050	45	0	50
	Marg. ſuper.	98220	44	29	10
Solis	Diameter app.		0	31	40
	ſemidiam.		0	15	50
	Vera Centri diſt. à Vertice		44	44	55
	Declinatio A.		0	14	35
	Locus in Eclipt.		♓ 29	23	30
1657 Mart. 28	Limbi infer.	88420	41	29	0
	Limbi ſuper.	86805	40	57	30
Solis	Diameter app.		0	31	30
	ſemidiam.		0	15	40
	Vera Centri diſt. à Vertice		41	13	10
	Declinatio B.		3	17	10
	Locus in Eclipt.		♈ 8	15	48
1658 Mart. 20	Limbo infer.	99075	44	44	0
	Limbi ſuper.	97263	44	12	20
Solis	Diameter app.		0	31	40
	ſemidiam.		0	15	50
	Vera Centri diſt. a Vertice		44	28	5
	Declinatio B.		0	2	15
	Locus in Eclipt.		♈ 0	5	38
1658 April. 4	Marg. infer.	80640	38	53	0
	Marg. ſuper.	79140	38	21	30
Solis	Diameter app.		0	31	30
	ſemidiam.		0	15	45
	Vera Centri diſt. à Vertice		38	37	5
	Declinatio B.		5	53	15
	Locus in Eclipt.		♈ 14	58	54
1658 Iunij 20	Limbi infer.	38912	21	15	45
	Limbi ſuper.	37876	20	44	41
Solis	Diameter app.		0	31	4
	ſemidiam.		0	15	32
	Vera centri Diſt. à Vert.		21	0	8
	Declinatio B.		23	30	12
	Locus in Eclipt.		♊ 29	14	3

1658

An. M. D.	Distantiarum à Vertice	Tangentes	Arcus Gr.	'	''
1658 Iunij 21	*Limbi inferior.*	38906	21	15	32
	Limbi superior.	37868	20	44	27
Solis	*Diameter appar.*		0	31	5
	semidiam.		0	15	32
dubia	*Vera centri dist. a Vertice*		20	59	54
	Declinatio B.		23	30	26
	Locus in Eclipt.		♊ .	.	.
1659 Ianu. 19	*Limbi infer.*	214580	65	0	48
	Limbi super.	209460	64	28	50
Solis	*Diameter appar.*		0	31	58
	semidiam.		0	15	59
	Vera centri dist. a Vertice		64	44	30
suspecta	*Declinatio A.*		20	14	10
	Locus in Eclipt.		♑ 29	51	34
1659 Febr. 8	*Marg. infer.*	170710	59	38	19
	Marg. super.	167150	59	6	34
Solis	*Diameter appar.*		0	31	45
	semidiam.		0	15	54
	Vera centri dist. a Vertice		59	22	0
	Declinatio A.		14	51	40
	Locus in Eclipt.		♒ 19	58	52
1659 Mart. 29	*Marg. infer.*	87800	41	17	0
	Marg. super.	86285	40	47	21
Solis	*Diameter appar.*		0	29	39
	semidiam.		0	14	50
	Vera centri dist. à Vertic.		41	1	43
	Declinatio B.		3	28	35
	Locus in Eclipt.		♈ 8	44	42
1659 Maij 15	*Marg. infer.*	48420	25	50	10
	Marg. super.	47300	25	18	51
Solis	*Diameter appar.*		0	31	19
	semidiam.		0	15	40
	Vera centri dist. à Vertice		25	34	35
	Declinatio Bor.		18	56	15
	Locus in Eclipt.		♉ 24	27	39
1659 Aug. 14	*Marg. infer.*	58620	30	22	44
	Marg. super.	57350	29	50	3
Solis	*Diameter appar.*		0	32	41
	semidiam.		0	16	20
	Vera centri distant. à Vert.		30	5	55
	Declinatio B.		14	24	25
	Locus in Ecliptica		♌ 21	21	40
1660 Nou. 14	*Marg. infer.*	198350	63	14	40
	Marg. super.	193860	62	42	48
Solis	*Diameter appar.*		0	31	52
	semidiam.		0	15	56
	Vera centri dist. à Vertice		62	58	16
	Declinatio A.		18	27	56
	Locus in Eclipt.		♏ 22	34	30
1661 Ianu. 18	*Marg. infer.*	215572	65	6	52
	Marg. super.	210420	64	34	52
Solis	*Diameter appar.*		0	32	0
	semidiam.		0	16	0
	Vera centri dist. à Vertice		64	30	23
	Declinatio A.		20	20	3
	Locus in Eclipt.		♑ 29	23	40
1661 Ianu. 24	*Marg. infer.*	202770	63	44	53
	Marg. super.	198110	63	13	0
Solis	*Diameter app.*		0	31	53
	semidiam.		0	15	56
	Vera centri dist. à Vertice		63	27	31
	Declinatio A.		18	57	11
	Locus in Eclipt.		♒ 5	28	4

CAPVT IX.

De Solaris motus Hypothesi eiusq; Apogeo, & motu Apogei.

1 CVm certum sit apud omnes Astronomos, Solem in Eclipticæ semicirculo Boreali diutius versari, quam in Australi: & olim diutius in quadrante Vernali, quàm in Aestiuo; nunc autem in Æstiuo diutius, quàm in Vernali, vt patet ex dictis Cap. VII. & absurdum putauerint prisci Astronomi Corpus Cæleste moueri inæqualiter Physicè, & seipsa: totam hanc inæqualitatem merè opticam rati, caussam talis apparentiæ retulerunt, vel in Epicyclum, in quo Sol moueatur æqualiter, interim dum centrum Epicycli defertur à Circulo Terræ concentrico, vel potiùs in Circulum Excentricum Centro Terræ, qui corpus Solare deferat æqualiter: adeo vt, si oculus noster esset in Centro Circuli deferentis Solem nullam in Solis motu inæqualitatem visurus esset. Nos vtramq; hanc Hypothesim, cum suis proprietatibus abundè exhibuimus Lib. 3. Almagesti Noui cap. 19. 20. & 21. adiectâ methodo deducendi Prosthaphæreses: ex data, vel semidiametro Epicycli, vel excentricitate, & reducendi medium motum Solis ad Verum, seu Apparentem.

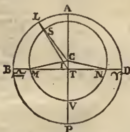
2 *Keplerus* autem, considerans in Planetis minoribus Aequantem Circulum à Ptolemæo inuectum, & differentiam diametri apparentis Solis in Apogeo, ac Perigeo maximæque, & minimæ Solis distantiæ à Terra non exigere nisi dimidium totius illius Excentricitatis, quæ necessaria est ad Prosthaphæreses Solares conclusit in Opere de Marte, & in Epitome Astronomiæ Copernicanæ introducendum esse Aequantem in Solarem Theoriam; & bissecandam esse excentricitatem, itaut dimidium illius debeatur interuallo inter Centrum Terræ, & Centrum Orbitæ Solem deferentis, reliquum verò dimidium, interuallo inter Centrum huius Orbitæ, & punctum circa quod Sol æqualiter mouetur, quod propterea nonnulli dicunt Centrum æqualitatis, seu mediorum motuum. Quoniam verò proprium est Ellipseos habere in sui diametro maiore duo puncta æqualiter vtrinq; distantia à Centro ipsius Ellipsis, quæ dicuntur Vmbilici, seu Foci, ob concursum radiorum ex concauitate Ellipseos in alterutrum dictorum punctorum, indeq; vim comburendi, idcirco non dubitauit quin Solis Orbita sit Ellipsis potius quam Circulus, & inæqualitatis, quæ oculo in Terra collocato apparet in motu Solis semissis quidem apparens sit, ob distãtiam oculi à Centro Orbitæ Solem deferentis, sed altera semissis sit realis inæqualitatis ob distantiam Centri Orbitæ Solem deferentis a puncto, seu Centro motuum æqualium. Vnde tandem intulit Keplerus Prosthaphæresim Solis bissecandam esse in *Opticam Aequationem* comprehensam à sectis lineis duabus ex Sole ductis vna ad centrum Terræ, altera ad centrum Ellipseos, cuiusmodi sunt in adiecta figura ST, & SC, si Sol supponatur in S; vel HT, & HC, si Sol supponatur in H, & in *Physicam Aequationem* comprehensam à duabus lineis rectis ductis, vna ex Sole ad centrum Ellipsis, altera indidem ad alterum Focum, seu punctum æqualitatis, cuiusmodi sunt SC, & SF; Sole supposito in S, vel HC, & HF, Sole posito in H, quapropter *Aequatio Optica* est Angulus CST, vel in secundo casu CHT, & eius basis est semiexcentricitas CT; at *Aequatio Physica* est CSF, vel in secundo casu CHF, eiusq; basis est semiexcentricitas CF. Sed quomodo per Geometricam Acriutam demonstranda sit in

Ellipsi

Ellipsi Solis tota Prosthaphæresis eiusq; vtraq; pars *Optica*, & *Physica* seorsim non ostendit Keplerus, vt propterea laborandum fuerit Ismaeli Bullialdo, & contendendum ad hanc demonstrationem ad quam tamen non peruenisse exactissimè contendit Sethus Vuardus in *Inquisitione in Bullialdi Astronomiam Philolaicam*, & in Opere biennio post Edito, quod inscribitur *Astronomia Geometrica*, vbi demonstrandas suscepit tam in Circulo, quàm in Ellipsi dictas Aequationes, & aliorum Planetarum Inæqualitates, inclinationes, nodos, &c. quod etiam ante ipsum perfecerat Comes Paganus. Omnes porro Copernici Sectatores iam inde à Keplero amplexi sunt vnà cum motu Telluris diurno, & Annuo Ellipsim loco Circuli Excentrici Planetas deferentis, & bissectionem Excentricitatis licet quoad Solem perexigua sit differentia inter Circulum, & Ellipsim eius motibus repræsentandis idoneam.

3 Nos, etsi certi sumus ex dictis Lib. 9. Almagesti Noui sect. 4. & dicendis ex II. Appendice huius Libri Terram quiescere in Centro Eccliptica, & Solem circa eam moueri tum motu Annuo, & proprio, tum motu diurno, & communi semper versus Occidentem iuxta schemata infra suis locis exhibenda, non negamus tamen Solem, ita circa Conum quendam describere suas diurnas spiras, vt designet quam proximè in eius superficiæ Peripheriam Ellipticam proximè tamen accedentem ad Circularem, ideòq; Annuas eius inæqualitates repræsentari posse in ficta hac Hypothesi Ellipsis, vel etiam circuli dummodo in vtraque bissecetur excentricitas, quibus præindicatis deueniendum est ad inquisitionem Apogei Solaris, & motûs eiusdem Apogei, incipiendo à circulo iuxta methodum 3. traditam Lib. 3. Almagesti Noui Cap. 24. Sed Exemplo recentiori declarandam: Assumptis ex Libri huius Cap. 3. num. 85. 86. duorum Æquinoctiorum momentis, & præterea ex cap. 7. nn. 163. Solis loco obseruato Bononiæ in Gnomone S. Petronij nempe Gradu 7. 0'. 18". Leonis.

4 In sequenti figura ex Telluris Centro T, describe Eclipticam ABPD, sitq; Aequinoctiorum linea BTD, quam per T, secet Absidum linea AP, aliquantulum inclinata à D, versus B, eo quòd certi simus nunc temporis Solis Apogeum A, transgressum esse Cancri initium, in hac linea assumatur iuxta antiquam Hypothesim tota excentricitas TC, & centro facto in C, describe Solis Orbitam SV. & ad puncta intersectionum M, & N, duc rectas CM, & CN, tandem posito Sole in S, sub Leonis puncto L, duc veri loci lineam TSL, & medij loci lineam CS.



Anno 1655. obseruatus fuit Sol Bononiæ in Meridie diei 30. Iulij in L, idest Gradu Leonis 7. 0'. 8". Ergo Arcus LAD, itemq; angulus LTD, ab initio Arietis computatus fuit Grad. 127. 0'. 8". & compl. ad duos rectos, nempe angulus BTL, qui idem est cum MTI, fuit Gr. 52. 59'. 52". Eodem Anno obseruatus fuit ingressus Solis in Libram B, die 22. Septemb. H. 18. 55'. p. m. Bononiæ. Tempus inter vtramq; Obseruationem fuit dierum 54. h. 18. 55'. quibus ex constitutis cap. 4. debetur medius motus Grad. 54. 0'. 35". & tantus est angulus SCM, seu ICS. Postremò anno 1656. obseruatus ibidem fuit Solis ingressus in Arietem Martij 19. H. 9. 51'. p. m.

Itaq; Sol versatus fuit in Eclipticæ semicirculo Australi BPD, per dies 178. H. 14. 56'. vt diximus etiam cap. 7. hoc est Dies 178. & ferè Hor. 15. vt obseruatum fuerat à nobis aliàs, & relatum Lib. 3. Almagesti Noui cap. 24. Method. 3. sed Orbitæ Solaris Arcus Australis MVN, minor fuit semicirculo, quia Medius motus dierum 174. Hor. 14. 56'. fuit graduum non 180. sed 176. 3'. 10". 35"'. & tantus fuit angulus MCN, eiusq; complem. ad duos rectos fuit Grad. 3. 56'. 49". 25"'. Ergo in Isoscele CMN, singillatim Anguli CMN, & CNM, Grad. 1. 58'. 25". & tantus Angulus IMT, qui coniunctus angulo MTI, quem reperimus Grad. 52. 59'. 52". efficit summam Grad. 54. 58'. 17". igitur complem. duorum rectorum, idest angulus MIT, illiq; æqualis CIS, euadit Gr. 125. 1'. 43". & CIT, Gr. 54. 58'. 17". & CSI, Gr. 0. 57'. 42".

Primò itaq, in Triangulo CIS, assumpto Radio CS, partium 100000. ex Angulo CIS, Grad. 125. 1'. 43". & Angulo CSI, Gr. 0. 57'. 42". per Trigonometriam colligitur latus IC, talium partium 2049 ⅗. quæ sobtractæ Radio CM, partium item 100000. relinquat IM, part. 97951. *Secundò* in Triangulo MIT, inuento latere IM, part. 97951. & dato ex dictis supra angulo MTI, Grad. 52. 59'. 52". & angulo IMT, Grad. 1. 58'. 25". colligitur latus TI, part. 4224. *Tertiò* in Triangulo CIT, acquisitis iam TI, part. 4224. & CI, 2049 ⅗. & dato (vt supra) angulo CIT, Grad. 54. 58'. 17". reperitur angulus CTI, Gr. 28. 50'. 0". Erat autem Angulus LTD, Gr. 127. 0'. 8". quibus dempto CTI, Gr. 28. 50'. 0". restat Apogei Solaris Distantia ab initio Arietis, idest Angulus ATD, Gr. 98. 9'. 8". Proinde tunc temporis Apogeum Solis fuit (his quidem positis) in Cancri Gr. 8. 9'. 8".

5 Simili methodo ex prædictis duobus Aequinoctijs, & obseruato Sole in Meridie diei 31. Augusti eiusdem Anni 1655. in Virginis Gr. 7. 47'. 15". iuxta relata in obseruationibus capitis 8. deprehendimus Apogeum Solis in Cancri Grad. 7. 13'. 12". Rursus ex ijsdem Aequinoctijs, & obseruato Sole anno 1655. in Meridie 23. Iulij in Leonis Gr. 1. 5'. 31". iuxta obseruationes eodem Capite relatas, adepti sumus Apogeum Solis in Cancri Gr. 9. 58'. 29". Tandem Anno 1656. obseruato Æquinoctio Verno Martij die 19. Hora 9. 51'. p. m. & Autumnali Septembris 22. Hora 0. 44'. p. m. iuxta dicta Cap. 3. nu. 86. & 90. & die 20. Augusti in Meridie obseruato Sole in Leonis Gr. 27. 53'. 30". vt dictum est cap. 8. deduximus Apogeum Solis in Cancri Grad. 8. 9'. 5". neglectis itaq; alijs multis negotiationibus ex alijs obseruationibus factis, & prædictis inhærentes tanquam certioribus conclusimus sub finem Anni 1655. Apogeum Solis consistere vltra Grad. 7. & citra Gr. 10. Cancri; immò ex tribus trigis obseruationum prædictarum esse vltra Gr. 8. Cancri; Quoniá verò inter extrema nempe Cancri Gr. 7. 13'. 12". & Gr. 9. 58'. 29". Medium Arithmeticum est Grad. 8. 35'. 51". statuimus *Apogeum Solis in fine Anni 1655. in Cancri Gr. 8. 36'.* *Apogeum Solis in fine Anni 1655.*

6 Verùm quia in prædicta methodo supposuimus centrum Mediorum motuum esse ipsum centrum Orbitæ Solaris, & tamen bissecta excentricitate debet constitui extra centrum Orbitæ Solaris tanto interuallo quanta est semiexcentricitas, & distans à centro Motuum Apparentium, seu Terræ per totam excentricitatem Prosthaphæresibus Solis debitam; tentauimus diu multumq; vt per bina Aequinoctia, & vnam adhuc, vel alteram Solis Obseruationem in quadrante Verno, aut Aestiuo factam Apogei lineam Geometricè demonstraremus tam in Circulo, quàm in Ellipsi, præsertim cùm inter alias proprietates Ellipsis, ea sit insignis, & infra à nobis vsurpanda, quòd duo quilibet Radij ex ipsius Focis ad circunferentiam ducti, sint simul sumpti æquales Axi, seu Diametro maiori ipsius: & item recta linea ducta ab vtrolibet Focorum ad extremum vtrumuis Diametri minoris, seu transuersæ Ellipseos, quæ Diameter Græcè dicitur Διάμετρος, æqualis sit semidiametro maiori Ellipsis, idque multiplici Trigonometria, sed nondum nobis successit, quod nec dum alijs qui hoc tentarunt, videlicet Keplero, Bullialdo, Comiti Pagano, & Setho Vuardo, successit. Proinde ad aliam Methodum quæ Trigonometria non indiget confugiendum est, & ad obseruationes Solaris motus in binis vtrinq; punctis Circu-

li,

li, vel Ellipseos æqualiter à linea Absidum distantibus, vel nihil ab ea distantibus factas.

7 *Primò* enim quia certum est non solùm in Hypothesi Circulari, sed etiam in Elliptica ex Conicis elementis Verum motum Solis celerrimum fieri ad Perigeum; tardissimum ad Apogeum: si intra eundem Annum Tropicum obseruentur bini dies in quorum vno minimus fiat Solis motus verus, in altero autem maximus, & in quo Eclipticæ loco vtrobiq; statim ex his Eclipticæ locis manifestum erit hinc Apogeum illinc Perigeum Solis, sed si vel paucis secundis in altitudinibus Solis hac occasione erretur, errabitur longè pluribus gradibus in loco Apogei.

Secundò item certum est motum Verum Solis in semicirculo priori Anomaliæ computatum secundùm ordinem Signorum ab Apogeo, minorem esse motu Medio, ideoq; Æquationes in toto hoc semicirculo esse subtractiuas; in semicirculo autem posteriori Verum motum ab eodem Apogeo in consequentia numeratum maiorem esse motu Medio, ideoq; Æquationes esse adiectiuas. Comparando tamen Motum Verum Solis cum Motu Vero eiusdem de die in diem facto, seu æqualibus temporibus, & absq; computatione ab Apogeo facta, certum est in superiori Anomaliæ semicirculo, qui nimirum est supra Diacentron versùs Apogeum Verum motum minorem esse Medio motu; infra Diacentron autem, seu in semicirculo inferiori, in quo est Perigeum, Verum motum maiorem esse Medio motu, & transitum ab extremò ad extremum non fieri nisi per medium, & puncta Diacentri terminatiua esse illa, in quibus vel proximè motus Medius fit æqualis Vero motui. Igitur si per continuas obseruationes adnotentur illa Eclipticæ loca in quibus vtrinq; intra eundem Annum Tropicum, seu Æquinoctialem, motus Verus fit æqualis Medio motui, & Arcus Eclipticæ interceptus inter ea bifariam secetur, dabitur positio, seu situs lineæ Absidum, atq; adeo locus Apogei, & Perigei, sed & hæc methodus delicatum exigit obseruatorem.

Tertiò certum est in binis locis vtrinq; æqualiter ab Apogeo distantibus motus Solis Apparentes fieri inter se æquales. Ergo si obseruando bina loca in quibus contingunt duo tales motus; bissecetur Eclipticæ arcus inter illa interceptus dabitur Absidum linea locusq; tum Apogei, tum Perigei. Pro *Prima*; & *Secunda* methodo nondum adepti sumus nostras, aut aliorum idoneas obseruationes: pro *Tertia* autem hac habemus bina paria obseruationum, sed non eiusdem certitudinis, quæ tamen lubet in medium proferre.

8 Ex relatis Cap. 8. Anno 1655. apparuit in Sancti Petronij Templo Bononiæ Sol in meridie diei 22. Septemb. in Virginis Grad. 29. 13'. 4". & die 23. in Libræ Grad. 0. 12'. 24". Ergo motus diurnus verus fuit 59'. 20". Anno verò 1656. apparuit ibidem Sol in meridie 21. Martij in Arietis Grad. 1. 34'. 30". & die 22. in Arietis Grad. 2. 33'. 50". Ergo diurnus Verus fuit item 59'. 20". Arcus Eclipticæ à Libræ Gr. 0 12' 24". ad Arietis Gr. 2. 33'. 50", est Graduum 182. 21'. 26". cuius semissis est Grad. 91. 10'. 43". qui additus Libræ Gradibus 0. 12'. 24". dat Gradum 91. 23'. 7". atq; adeo Perigei locum in Capricorni Gr. 1. 23'. 7". & Apogei in Cancri Gr. 1. 23'. 7". quod tamen falsum esse, non solum ex dictis ad finem numeri 5. sed & ex mox dicendis ex alijs per Nos ipsos factis obseruationibus deprehendimus.

Anno enim 1655. vt retuli Cap. 8. Maij die 22. in Obseruatorio Nostro apparuit Sol Meridianus in Geminorum Gr. 1. 10'. 35". & die 23. in Geminorum Gr. 2. 8'. 7", quare diurnus Verus motus fuit 57'. 32". Rursus eodem Anno Augusti die 7. in Meridie apparuit Nobis Sol in Leonis Grad. 14. 40'. 1". & die 8. in Leonis Grad. 15. 37'. 33". Esto eodem die in Gnomone S. Petronij visus sit in Leonis Gr. 15. 39'. 13". Stando igitur Nostræ Obseruationi Verus motus diurnus fuit pariter 57'. 32". atq; adeo æqualis priori Porro Eclipticæ Arcus à Geminorum Grad. 1. 10'. 35". ad Leonis Gr. 15. 37'. 33". est Gr. 74. 26'. 58". Et eius semissis Gr. 37'. 13'. 28". qui additus Geminorum Gradibus 1. 10'. 35". efficit Apogei locum in Cancri Grad. 8. 24'. 3". Propter diuersitatem tamen prædictarum Obseruationum retinendum putamus Apogeum in fine Anni 1655. in Grad. 8. 36'. Cancri, iuxta dicta num. 5.

De Apogeo Solis ab alijs ante Nos inuento, eiusq; Motu.

9 Cum *Hipparchus* reperisset Apogeum Solis in Geminorum Gr. 5. 30'. Anno circiter 140. ante Christum, & ibidem ferè Ptolemæus, vt ipsemet refert Lib. 3. Magnæ Constructionis cap. 4. Existimauit illud immobile, vel certè non sufficere Annos 280. ab Hipparcho ad se interlapsos, pro euidenter determinanda mutatione Apogei. *Albatenius* autem Anno 883. Christi, vt habet cap. 28. de scientia Stellarum obseruauit Apogeum Solis in Gr. 22. & 17'. Geminorum, atq; adeo Annuè progressum 59". 4'''. Sed cum *Arzachel* Anno Christi 1076. illud reperisset in gr. 17. 50". censuit regressum esse, vnde quidam *Albatenium*, quidam *Arzachelem*, quidam vtrumq; errasse putarunt, vt Fusius exposuimus Lib. 3. Almag. Noui cap. 25. Reliqui omnes Obseruatores nostri huius, & præcedentis seculi nacti sunt Solis Apogeum vltra initium Cancri, quorum opiniones selectas ad calcem Capitis huius ponemus, vnà cum motu Annuo ab ijsdem electo, inter quos *Longomontanus* supponens Anno 1590. Apogeum in Cancri Grad. 5. 30'. & Mundum conditum Anno ante Christum 3964. tuncq; Apogeum fuisse in principio Arietis, adeoq; Annis 1554. confecisse Gr. 95. 30'. concludit annuum motum 1'. 1". 50'''. 14''''. Keplerus pariter supponens Mundum conditum Anno 3993. ante Christum in Rudolphinis pag. 42. & Apogeum fuisse tunc in principio Arietis Anno verò 1588. in Cancri Gr. 5. 32'. atq; adeo Annis 5581. progressum fuisse Grad. 95. 32'. colligit Annuum eius motum 1'. 2". *Fundamentum Longomontani, & Kepleri pro motu Annuo Apogei Solis.*

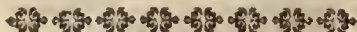
10 Nos autem dato quòd Apogeum Solis in principio Mundi fuerit in Arietis initio, censemus nimis fallacem esse methodum colligendi motum Apogei, huius ex tam incerto, & controuerso anno Mundi conditi, de quo extant fere 70. diuersæ opiniones. Inter quas probabilissima est quidem, quæ conditum putat iuxta LXX. Interpretes, Anno 5634. ante Christum, quibus addendo Annos 1655. fiunt 7289. ergo si tot annis processit grad. 98. 36'. ab initio Arietis, vno anno conficeret secunda 48 $\frac{2}{3}$.

At si iuxta vulgata editionem, Mundus creatus est Anno 4184. vt in nouissima mea Chronologia exposui, additis 1655. fiunt Anni 5839. quibus si processit grad. 98. 36'. vtique vno absolueret Minutum 1. & Tertia 48. Sed alias ex Chronologia Reformata Mundique initio ad Annum 4064. ante Christum constituto, collegeram Annis 5719. confecisse grad. 98. min. 36. atque adeo anno vno Minutum 1. Secunda 2. Tertia 4. & totidem Quarta, quæ postea retinui, non tam quia colligantur ex Anno illo Mundi conditi, sed quia medium placuit inter Keplerum ac Longomontanum hinc, & Vuendelinum inde, quorum opiniones vide in sequenti Tabella. Non deerunt tamen quibus vnicum Minutum primum, facilitatis gratia placeat.



Apo-

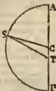
Apogei Solis.									
Auctores	*Anni Christi*	*Locus Apog.*				*Motus Annuus.*			
		Sig.	*Gr.*	*I*	*II*	*I*	*II*	*III*	*IV*
Hipparchus	Ante 140	♊	5	30	0	0	0	0	0
Ptolemaeus	Post 139	♊	5	30	0	0	0	0	0
Albatenius	883	♊	22	17	0	0	59	4	0
Arzachel	1076	♊	17	50	0	0	42	16	14
Alphonsini	1252	♊	28	40	0	0	26	26	54
Bernard. Vualther.	1488	♋	4	15	0	.	.	.	.
Copernic. correct.	1515	♋	5	8	0	0	24	20	14
Petrus Nonius	1552	♋	1	28	0	.	.	.	.
Tycho	1588	♋	5	30	0	0	45	0	0
Iustus Byrgius	1588	♋	5	53	20	.	.	.	.
Longomontanus	1590	♋	5	30	0	1	1	50	14
Keplerus	1588	♋	5	32	0	1	2	0	0
Maginus in Supl.	1588	♋	5	30	45	0	45	0	0
Lansbergius	1599	♋	6	22	56	1	7	30	38
Bullialdus	1588	♋	5	23	29	0	57	0	0
Vuendelinus	1600	♋	5	42	0	1	2	8	21
Vincentius Mutus	1650	.	.	.	.	1	2	0	0
Nos in Almag. Nou.	1646	♋	7	26	15	1	1	10	0
Nos nunc	1655	♋	8	36	0	1	2	4	4



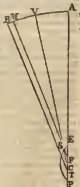
CAPVT X.

De Solis Excentricitate.

1 SI non esset bissecanda excentricitas, sed centrum circuli Deferentis Solem esset centrum mediorum motuum, facillimè dato iam Apogei loco, & quauis vnica Obseruatione Veri loci Solis, colligeretur Excentricitas, quæ est fundamentum totius æquationis. Sit enim in adiecto schemate AP, Diameter circuli Deferentis Solem S, in posteriori semicirculo Anomaliæ ASP, & ex circuli centro C, ducta recta CS, pro motu medio, & ex Terræ centro T, recta TS, pro motu Apparenti; dato enim momento obseruationis datur ex Tabulis motus medius tum Solis, tum Apogei ab Arietis initio in consequentia numeratus, & subtracto Apogei motu à motu Solis habetur distantia media Solis ab Apogeo, hoc est Anomalia eius media, nempe Arcus AS, atq; adeo angulus ACS, ex motu autem verò Solis habetur eiusdem distantia ab Apogeo in Ecliptica computata hoc est Arcus ATS, cui vna cum angulo CST, equalis est externus angulus ACS, per 32. primi Elementorum. Subtrahe igitur angulum ATS, ACS, & habebis angulum CST, atq; adeo in hoc Triangulo omnes angulos vna cum latere CS, quod assumi solet partium 100000. quare per Triangulorum leges non latebit in talibus partibus excentricitas CT.



2 Sed quia, vt iam diximus, & infra ostendemus nunc verò supponimus, bissecanda est excentricitas, & centrum mediorum motuum non est centrum Circuli, aut Ellipsis deferentis Solem, ac proinde semidiameter Circuli, aut Ellipsis non potest assumi nisi forte in vno, aut altero casu pro latere, quod se solo cum angulis manifestet Excentricitatem, nec angulus medij motus mensoratur ab arcu Circuli, vel Ellipsis deferentis Planetam subtenso eidem angulo, propterea alia via incedendum est pro qua præmittendum est Astronomos non in Circulo, aut Ellipsi Planeticum corpus deferente, sed in Ecliptica metiri solere arcus non solum motus veri, & Anomaliæ veræ ex centro Terræ, atq; adeo Eclipticæ descriptos, sed etiam arcus motus medij, & Anomaliæ mediæ, quia tanta supponenda est Eclipticæ Circumferentiæ distantia non solum à centro Terræ, sed etiam à centro mediorum motuum, vt horum centrorum interuallum, seu Excentricitas tota sit instar puncti, & parallelæ ab vtroq; centro ductæ ad Eclipticam Physicè, & ad omnem sensuum subtilitatem coincidant. Sit enim in sequenti figura ex Terræ centro T, descripta infinito propemodum interuallo Eclipticæ portio AB, sitq; Solis Apogeum A, sit deinde semi Ellipsis ESP, in qua sit Sol S, & per eum ducantur rectæ FM, pro loco medio, & TV, pro loco verò agaturq; TB, parallela ipsi FM, nam propter ingentem distantiam Eclipticæ arcus BM, insensibilis erit, & BT, licet Mathematicè distincta sit ab FM, Physicè tamen coincidet cum FM, & arcus AB, insensibiliter maior erit arcu AM, quare sicut AB, est mensura anguli ATB, vt pote descriptus ex centro T, ita arcus AM, (hoc est physicè AB,) mensura erit Anguli AFM, hoc est Anomaliæ mediæ. His positis sit



I. PROBLEMA.

Dato ad certum momentum temporis Vero loco Solis, huiusq; Apogeo, inuenire in Ellipsi Excentricitatem totam, Aequationem, & Solis Distantiam à Terra, & a Centro Mediorum motuum.

3 Sit Ellipsis ASPB, cuius Axis AP, & in eo duo Vmbilici T, Centrum Terræ, & F, Centrum Mediorum motuum, & Sol in S, ad quem duc Radios FS, & TS, hunc autem produc, ita vt SM, æqualis sit Radio FS, ducta enim FM, nascetur Isosceles Triangulum FSM, atq; adeo per 5 primi Elemem. anguli SMF, & SFM, erunt inter se æquales, & tota TM, æqualis erit Axi AP, quia duo quilibet Radij à Focis, seu Vmbilicis Ellipseos simul sumpti æquales sunt diametro maiori ipsius, vt demonstrauit Comes Paganus Lib. 3. Theorem. Geometr. quare si semidiameter AC, assumatur partium 100000. & AP, 200000. tanta quoq; erit assumenda TM, subtrahe iam à Vero loco Solis locum Apogei, & restabit distantia Veri loci Solis ab Apogeo, quæ dicitur *Anomalia Vera*, nempe Angulus ATS, mensuratus non ab arcu Ellipseos AS, sed ab Eclipticæ Arcu ea dictis præcedenti numero. Subtrahe pariter Medio motui Solis dato ex Tabolis, Apogei Motum, & habebis distantiam Medij Solis loci ab Apogeo, quæ dicitur *Anomalia Media*, seu simplex nempe Angulus AFS, mensuratus & ipse ab Arcu Eclipticæ, cui per 32. primi Element. æquales sunt Anguli FTS, & FST, simul sumpti, subtracto igitur FTS, ipsi AFS, notus erit FST, & hic est tota Æquatio quæsita, seu Differentia inter Verum, & Medium locum Solis, eiusq; Dimidium in Isoscele iam dicto dabit singillatim Angulos SMF, & SFM, dantur igitur in Triangulo FMT, latus TM, partium 200000. & Angulus TMF, & Angulus TFM, constans



ex

ex Anomalistici Anguli AFS, Angulo SFM, diminuti, complemento ad duos rectos. Ergo Trigonometriæ beneficio non latebit Excentricitas tota FT, sed quia Angulus FMT, nimis acutus est, & in tanto interuallo lateris TM, partium 200000. potest latusculum FT, non ita exactè ex Tabulis extrahi: excogitauimus aliam methodum securiorem, quæ est infrascripta.

4 Producatur ex puncto M, parallela MN, ipsi AT, donec incidat Orthogonaliter in rectam NT, perpendicularem ipsi AP, & ex altero Foco F, producatur FR, parallela ipsi NT, erit enim FR, æqualis ipsi NT, & in Triangulo MNT, rectangulo ad N, notus erit angulus NTM, vtpote ad Rectum complementum Anguli ATS, vt supra) dati, atq; adeo per 32. primi Elem. notus erit Tertius Angulus TMN, cui adiuncto Angulo SMF, item supra noto manifestus erit Angulus FMR, in Triangulo FRM. rectangulo ad R, atq; adeo notus erit Angulus tertius RFM. *Primò* ergo in Triangulo NMT, dato latere TM, vt supra part. 20000. quære latera MN, & NT, deinde in Triangulo RFM, data FR, vtpote æquali ipsi TN, quære latus MR, huius enim differentia à latere MN, idest linea RN, æqualis est quæsitæ eccentricitati FT, in Parallelogrammo FRNT. Vel quia in Triangulo FST, dantur, vt supra, omnes anguli, & latera sunt inter se, vt sinus Angulorum ipsis oppositorum, sume sinus Angulorum SFT, & STF, eosq; iunge in vnam summam, & sumpto sinu anguli FST, fac vt summam dictam ad AP, partium 200000. ita sinum anguli FST, ad eccentricitatem FT.

5 Eccentricitate FT, acquisitâ, & datis vt supra in Triangulo FST, omnibus Angulis, dabitur Trigonometræ Distantia Solis, tum ST, à Centro Terræ, tum SF, à centro Mediorum motuum. Quod si Sol fuerit in Anomaliæ semicirculo posteriori, vt in B, ductis FB, & TB, Angulus AFB, notus erit subtrahendo toti Circulo Anomaliam Mediam Planetę, & sic Angulus ATB, subtrahendo toti Circulo, seu gr. 360. Anomaliam Veram Planetæ. Reliqua peragenda, vt supra. Hac Methodo examinatis pluribus locis Solis per Nos, vel alios obseruatis, nullam reperimus Eccentricitatem, quæ pluribus Obseruationibus satisfaciat, quàm si tota FT, statuatur partium 3480. qualium AC, sit 100000. & semieccentricitas CT, sicut & CF, partium 1740. quam alio experimento mox comprobabimus.

Eccentricitas inuenta.

II. PROBLEMA.

Data Solis Semidiametro Apparenti in Media, Maxima, & Minima eius Distantia a Terra, comprobare ipsius Eccentricitatem, & necessitatem eam bissecandi.

6 Ex Obseruationibus Cap. 8. relatis constat in Magno Gnomone Templi S. Petronij obseruatam fuisse Solis apparentem semidiametrum die 20. & 21. Iunij Minutorum 15'. 32". Ergo in fine Iunij quando Sol Apogeus factus est debuit tantillo minor videri hoc est 15'. 30". diebus autem Martij 28. & Septembri 29. quando Sol erat in media Distantia, obseruata est semidiameter 15'. 45". & 15'. 47". quarum media est 15'. 46". tandem sub initium Ianuarij, quando Sol Perigeus erat, fuit obseruata 16'. 4". vel 5". Iam verò si assumpta media Solis distantia partium 100000. hoc est recta CS, in adiecto schematismo, & Media semidiametro apparenti, hoc est Angulo SCM, 15'. 46". inquiras in Triangulo CSM, rectangulo ad M, Veram Solis semidiametrum SM, reperies illam talium partium 46. neglectis fractiunculis. Deinde cum hac SM, & cum Distantia Solis maxima ST, partium 101740. in Triangulo STM, rectangulo ad M, reperies Angulum STM, qui subtendit apparentem Solis semidiametrum 15'. 30". deniq; cum FS, minima Solis distantia partium 98260. & cum SM, partium 46. in Triangulo FSM, rectangulo ad M, reperies Angulum SFM, hoc est semidiametrum Solis apparentem 16'. 4". Ergo electa semieccentricitas partium 1740. satisfacit apprimè his Obseruationibus, & hinc pariter constat necessitas bissecandi eccentricitatem illam, quæ necessaria est ad Æquationes Motus Solaris. Nam si tota Eccentricitas, quæ in figura numeri 3. expressa per FT, requiritur ad Angulum FST, seu ad redigendum Solis Motum medium ad Apparentem, adhiberetur ad distantias Solis à Terra, ea addita Mediæ distantiæ partiū 100000. efficeret maximam distantiam partium 103480. dempta verò eidem mediæ relinqueret minimam distantiam partium 96510. sed his adhibitis prodiret differentia semidiametrorum apparentium Solis longe maior, quam reipsa appareat. Oportet igitur centrum mediorum motuum duplo plus distare à centro Verorum motuum, ita exigentibus Æquationibus, quàm distet Centrum Circuli, vel Ellipsis Solem deferentis à Centro Terræ, seu verorum motuum, & hac sola distantia Centri Orbitæ deferentis, & Centri Terræ vtendum est ad distantias Solis extremas determinandas. Superest vt hic quoq; adducamus selectas opiniones de eccentricitate Solari, & Maxima Æquatione Solarium motuum, quæ contingit prope Diacentron.



Qualium Radius Orbis, seu Ellipsis est 100000.

Auctores	*Ann. Christi*	*Talium Eccentric.*	*Aequat. max.* Gr.	'	''
Ptolemaus cū Hipparcho	139	4152	2	23	0
Albatenius	883	3465 $\frac{1}{11}$	1	59	0
Alzachel post 400. cōsid.	1076.	3465 $\frac{1}{11}$	1	59	0
Alphonsins, Nonio, & Raunolde	1252	3465 $\frac{1}{11}$	2	10	0
Sed Mulerio, & Muto	1252	3780	2	10	0
Bernardus Vualther.	1488	3548	2	1	35
Copernicus correctus	1515	3592 $\frac{1}{5}$	2	3	0
Reinholdus quoad mediā	795	3694	2	7	0
Petrus Nonius	1552	3781	2	10	0
Tycho, & Maginus	1588	3584 $\frac{1}{2}$	2	3	15
Iustus Byrgius	1588	3591 $\frac{1}{2}$	2	3	30
Longomontanus	1590	3571 $\frac{2}{11}$	2	2	48
Keplerus	1588	3600	2	3	46
sed bissecta Eccentric.	1588	1800	.	.	.
Bullialdus	1588	3568	2	2	41
sed bissecta Eccentric.	1588	1784	.	.	.
Lansbergius quoad mediam	720	3853	2	12	30
Vuendelinus	1600	3490 $\frac{1}{2}$	2	0	0
sed bissecta Eccentric.	1600	1745 $\frac{1}{4}$	2	0	0
Nos in Almagesto Nouo	1646	3460	1	59	0
sed nūc Anno in Ellipsi	1658	3480	1	59	30
& in Circulo.			1	59	40

CAPVT XI.

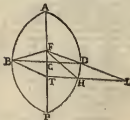
De loco Solis Vero Geometricè determinando, Aequationum Tabula construenda, Distantijs Solis ab vtroque Foco Ellipsis, & ipsa Ellipsi definienda, ac deniq; de Inaequalitate Motuum Solis repræsentanda in Ellipsi, & in Circulo.

I. PROBLEMA.

Locum Mediæ Distantiæ Solis, & Terræ in Ellipsi determinare.

1 BRetiter hic locus vtrinq; est in extremis lineæ bifariam, & orthogonaliter secantis lineam Absidum, seu Diametri minoris Ellipseos, quæ dici-

dicitur Diacentros, qualis est in sequenti schemate BCD, Sole enim versante in B, aut in D, eius distantia à centro Terræ T, nempe BT, aut DT, est tanta quanta AC, videlicet partium 100000. qualium AP, est 200000. Ductis enim exempli gratia ad B, rectis FB, & TB, ex Focis Ellipseos nascuntur duo Triangula æquilatera, & æquiangula. Nam FC, semieccentricitas æqualis est reliquo semissi CT, & BC, est latus commune, & Anguli ab his comprehensi recti sunt per definitionem Diacentri, seu constructionem supra indicatam. Ergo duo hæc Triangula per 4. primi Elem. sunt æquilatera, & æquiangula, atq; adeo latus BF, lateri BT, æquale. Sed hi duo radii simul sumpti æquales sunt, ex dictis præcedenti Capite toti AP, ergo vterlibet illorum æqualis est dimidio totius AP, hoc est ipsi AC, & Angulus FBC, æqualis est Angulo TBC.



II. PROBLEMA.

Data Eccentricitate inuenire Aequationem Maximam Solaris Motus, eiusq; Anomaliam Mediam, & Veram.

2 Quoniam maxima Æquatio, seu differentia inter Medium, & Verum Motum Solis accidit non in extremia lineæ, quæ Græcè dicitur *διάγιος*, seu quæ ducta per centrum Terræ secat orthogonaliter linea Absidum, vt accidit in Hypothesi circuli, & eccentricitatis non bissectæ, sed accidit in extremis lineæ, quæ dicitur Diacentros, seu Diametri minoris Ellipseos, in quo etiam sunt, & Media Distantia Solis, vt modò diximus, & æqualitas inter motum Verum, & Medium vno proximo die factum: Si in præcedenti schemate inueniatur Angulus CBF, quem diximus supra æqualem esse Angulo CBT, ille duplicatus dabit Æquationem totam FBC, maximamq; & Optica CBT, æqualis erit Physicè CBF. Datur autem in Triangulo CBF, Rectangulo per constructionem ad C, basis BF, partium 100000. per 1. Problema, & CF, partium 1740. per dicta Cap. præced. num. 5. Ergo per Trigonometriam Angulus CBF, idest Optica Æquatio grad. 0. 59'. 49". & tota, ac Maxima Æquatio FBT, grad. 1. 59'. 38". Summa autem ex Recto BCF, & acuto CBF, idest gr. 90. 59'. 49". per 32. primi Elem. Æqualis est Anomaliæ Mediæ Angulo AFB, subtracto deniq; Angulo CBT, gr. 0. 59'. 49". Recto Angulo relinquitur Anomaliæ Veræ Angulus BTC, gr. 89. 0'. 11".

III. PROBLEMA.

Data Eccentricitate inuenire Diametrum Minorem in Ellipsi.

3 In præcedenti Figura ex dictis Problemate I. in Triangulo CBF, rectangulo ad C, datur basis BF, partium 100000. & ex Problemate II. CF, est partium 1740. & Angulus CBF, gr. 0. 59'. 49". & BFC, gr. 89. 0'. 11". Ergo per Analysin Triangulorum Rectangulorum prouenit BC, partium 99984 ⅘. Ergo tota Diameter BD, partium 199969 ⅗.

IV. PROBLEMA.

Data Eccentricitate inuenire Aequationem conuenientem Soli constituto in extremis linea Diagios, seu ducta orthogonaliter ad lineam Absidum per Centrum Terræ, & Anomaliam Solis Mediam, & Veram in eo situ vnà cum Distantia Solis a Terra.

4 In præcedenti Figura ductâ ex Sole H, perpendiculari HT, & productâ in L, donec HL, æqualis sit Radio FH, tota TL, ex sæpius inculcata proprietate Ellipseos æqualis sit toti AP, coniungantur F, & L, per Rectam FL, erit enim Triangulum FHL, Isosceles & Angulus L, per 5. & 32. prim. Elem. dimidium externi Anguli FHT. Iam in Triangulo FTL, Rectangulo ad T, per constructionem datur TL, tanta, quanta AP, partium 200000. & FT, ex dictis Cap. præc. num. 5. partium 3480. Ergo per Rectangulorum leges Angulus L, grad. 0. 59'. 48". Ergo duplum ipsius, seu tota Æquatio FHT, grad. 1. 59'. 36". paulò quidem, sed tamen minor quam Maxima Æquatio in extremis B, & D, per II. Probl. reperta.

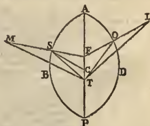
Rectus porrò Angulus FTL, iunctus Angulo L, efficit summam grad. 90. 59'. 48". & tantus est externus AFL, videlicet in semicirculo priori ABP, Anomalia Media Solis in posteriori autem Anomaliæ Mediæ complementum ad Circulum. Vera autem Anomalia est rectus Angulus ad T, hoc est graduum 90. in priori semicirculo, in posteriori autem gr. 270.

Tandem in Rectangulo FTH, datus est Angulus FHT, gr. 1. 59'. 36". Ergo eius ad Rectum complem. grad. 88. 0'. 24". & FT, partium 3480. igitur per Rectangulorum Canones prodit Solis à Terra Distantia HT, partium 99215 ¾.

V. PROBLEMA.

Data Eccentricitate, & Anomalia Media Solis inuenire Aequationem compositam, & Tabulas Aequationum construere in Ellipsi.

5 In sequenti Figura Ellipsiq; ABPD, sit Axis AP, & eius Centrum C, Terræ autem Verorumque Motuum Centrum T, & Mediorum F, sitque Sol in S, ad quem ducti sint Radii FS, & TS, productusque sit Radius FS, in M, quousq; SM, sit Æqualis Radio TS, atq; adeo per iam dictam proprietatem Ellipsis, sit tota FM, Æqualis Axi AP, nam ducta MT, erit Triangulum MSF, Isosceles, & Angulus M, dimidium totius Æquationis FST. Similiter Sole in O, versante, ductisq; FO, & TO, productaq; TO, sic, vt OL, æqualis sit Radio TO. & ducta TL, fiet tota TL, æqualis toti AP, & Angulus L, dimidium totius Æquationis FOC. Iam in primo casu dantur latera FT, partium 3480. & FM, partium 200000.



& Anomaliæ datæ AFS, complementum ad duos rectos, nempe Angulus MFT, ergo per Triangulorum Canones manifestus erit Angulus M, & eius duplum Æquatio tota, seu composita ex Physica, & Optica, scilicet Angulus FST. Exempli gratia si AFS, sit grad. 45. inuenietur M, 42'. 16". & Æquatio FST, gr. 1. 24'. 32". quæ in priori semicirculo subtrahenda est Anomaliæ mediæ, vt habeatur Vera ATS, sed in posteriori semicirculo Anomalia media sobtracta gradibus 360. dabit Angulum AFO, cuius complementum est OFT. Et Anomaliæ Mediæ addenda est Æquatio FOT, vt habeatur Vera Anomalia.

VI. PRO-

VI. PROBLEMA.

Data Eccentricitate, & Aequatione tota, seu composita, inuenire distantiam Solis tum a Centro Terra, tum à Centro Mediorum Motuum, seu ab vtroq; Focorum Ellipsis supposita Anomalia Media.

6 Data iam per V. Problema in præcedentis Figuræ Triangulo (exempli gratia) FST, tota Æquatione FST, ope Anomaliæ Mediæ AFS, subtrahendo huic Æquationem, datur & Angulus FTS, cum excentricitate FT, partium 3480. opposita Angulo S. Ergo per Triangulorum obliquangulorum Leges nota fiet FS, distantia Solis à Centro F, opposita angulo ad T, & eâ subtractâ partibus 200000. nota erit reliqua ST, distantia Solis à Terra cum FS, & TS, simul æquales sint toti AP. Exemplum esto in casu præcedentis Problematis, videlicet Anomaliæ grad. 45. in quò repertus est Angulus FST, gr. 1. 24'. 32". & FTS, gr. 43. 35'. 16". ex quibus & FT, partium 3480. colligitur FS, partium 97585. & TS, 102415. quæ simul conflant partes 200000.

VII. PROBLEMA.

Data Anomalia Solis Media, & eccentricitate distinguere Aequationem Physicam ab Optica.

7 Quære prius per Problema V. in figura præcedenti (exempli gratia) æquationem totalem FST, & per Problema VI. Solis distantiam SF, aut ST, & ducta ad Ellipsis centrum C, recta CS, quære in Triangulo CSF, per datam SF, & semieccentricitatem FC, angulumq; CFS, qui in hoc semicirculo est Anomaliæ Mediæ AFS, complementum ad duos rectos quære inquam Æquationem Physicam CSF, quam subtrahe toti æquationi FST, & relinquetur Optica æquatio CST, vel si vtaris distantia TS, & Anomalia Vera ATS, eiusue complemento quando ea fuerit maior recto angulo prodibit Optica Æquatio CST, quæ toti subducta dabit Physicam CSF. Exemplum in casu Problematis V. & VI. in quibus data Anomalia AFS, media grad. 45. ideoq; CFS. grad. 135. & FC, partium 1740. & FS, partium 97585. inuenitur CSF, gr. 0. 42'. 49". inuenta est autem FST, gr. 1. 24'. 32". Ergo Æquatio Optica est in hoc situ gr. 0. 41'. 43". & Physica vt supra.

VIII. PROBLEMA.

Ad datum temporis momentum, data Eccentricitate, inuenire Geometricè in Ellipsi Verum locum Solis, eiusq; Distantiam à Terra, & à Centro Mediorum Motuum.

8 Collige ad datum tempus ex Tabulis mediū Motum Solis, & Motum Apogei; hunc subtrahe medio motui Solis, & per Problema V. collige Æquationem totam, quam medio Motui subtrahe in priori semicirculo in posteriori autem adde, & habebis verum locum Solis, & per Probl. VI. inquire distantias Solis à Terra, &c. Exemplum. Anno 1656. Augusti 9. in Meridie Bononiæ Motus Medius Solis ex Nostris Tabulis est Sign. 4. grad. 18. 34'. 22". Apogei autem Sign. 3. gr. 8. 36'. 37". Ergo Anomalia Media in figura num. 5. nempe Angulus AFS, est grad. 39. 57'. 45". eiusq; complementum grad. 140. 2'. 15". idest angulus MFT, cum quo, & cum latere FT, partium 3480. & FM, partium 200000. colligitur ope Trigonometriæ Angulus M, 37'. 55". ergo eius duplum, idest Æquatio FST, est gr. 1. 15'. 50". quæ subtracta motui medio relinquit Solis locum Verum sign. 4. gr. 17. 18'. 3". Esto ex dictis cap. 8. ex obseruatione visus sit eo die in Leonis gr. 17. 18'. 45".

Deinde in Triangulo FST, dato Angulo ad S, gr. 1. 15'. 50". & SFT, vt supra grad. 140. 2'. 15". datur FTS, grad. 38. 41'. 55". & FT, partium 3480. ergo FS, distantia Solis à Centro medij Motus fuit, tunc partium talium 98642 ⅓. quæ subtractę toti AP, partium 200000. relinquunt Solis à Terra distantiam ST, 101357 ⅔.

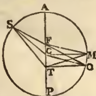
IX. PROBLEMA.

Omnia Problemata huius Capitis absoluere in Circulo, sed Eccentricitate bissecta.

9 Sit in sequēti figura Circulus Solem deferens ASPM, eiusq; diameter, & Absidum linea AP, in qua mediorum Motuum punctum F, distet à Circuli Centro C, per partes 1740. & Terra T, à Centro C, tantumdem. Sitq; semidiameter CM, perpendicularis ipsi AP, & Sol in extremo M, ad quem ducantur rectę FM, & TM, in Triangulo enim CMF, rectangulo ad C, datis FC, part. 1740. & Radio CM, part. 100000. inuenies per Trigonometriam Angulum CMF, 59'. 50". atque adeo totum FMT, grad. 1. 59'. 40". qui in Ellipsi per Problema II. inuentus fuit grad. 1. 59'. 38".

Sit iam Sol in O, ad quem duc Rectam FO, & CO, & ex O, perpendicularē OT, in Triangulo enim CTO, Rectangulo ad T, data basi CO, partium 100000. & latere CT, partium 1740. inuenies per leges Rectangulorum Angulum COT, gr. 0. 59'. 49" ⅓. & TCO, gr. 89. 0'. 10" ⅔. & latus TO, partium 99989 ⅔. cum quo, & cum FT, partium 3480. in Rectangulo FTO, inuenies totalem Æquationem FOT, gr. 1. 59'. 40". 20"'. Itaq; Sole in O, posito maxima contingit Æquatio, & ibidem Solis fit Distantia à Terra 99989 ⅔. Media enim contingit inter M, & O, & sic absoluta sunt Problemata I. II. IV.

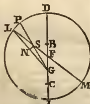
Pro V. Problemate, & reliquis sit in eadem Figura Sol in S, ad quem ex tribus punctis FC, & T, ducantur Rectæ FS, CS, & TS, data enim Anomalia AFS, datur eius complemētum SFC, dantur item latera FC, part. 1740. & CS, Radius partiū 100000. Ergo dantur Physica Æquatio CSF, & Solis Distantia SF, & Angul. FCS, eiusq; complementum ad duos rectos, nempe Angulus SCT, cum quo, & cum radio CS, partium 100000. & CT, partium 1740. inuenietur Solis à Terra Distantia ST, & Optica Æquatio CST, quæ cum CSF, componit totam Æquationem, vnde habebitur verus locus Solis.



X. PROBLEMA.

Data Focorum distantia in Ellipsi, & huius Axe cum Angulo Anomalia inuenire punctum Elliptica peripheria in quo Sol est, & sic per quauis talia puncta Ellipsim describere.

10 In subsequenti figura, detur Ellipsis describendę Axis BC, & in eo Focorum distantia FG, & ex F, tanquam cētro interuallo totius BC, describe Circulum DLIM, & producito BC, in D, & I. Sitq; datus Anomaliæ Medię Angulus DFL, producta scilicet ex Arcus DL, termino L, per F, Recta LM, erit enim FL, Æqualis Diametro BC, vt mox probabitur. Duc deinde ex L, ad Focum G, Rectam LG, quam bifariam seca ducta ad ipsam perpendiculari SN. Nam in puncto S, vbi secatur linea LF, reperietur Sol, ducta enim SG, vsq; in P, quia NG, per constructionem facta est Æqualis ipsi LN, & NS, communis est, & vteruis Angulorum ad N, per constructionem rectus est erunt per 4. primi Elem. æquales inter se SG, & SL. Sunt autem GS, & FS, simul sumptę æquales toti FL, idest Diametro Ellipsis quæsitæ BC, ergo GS, & FS, sunt duo radij Focorum Ellipsis, & El-



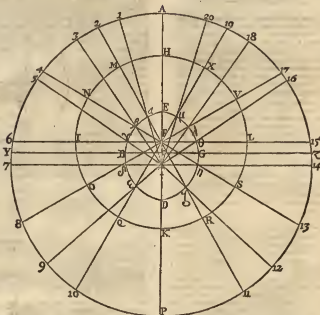
lipticæ Peripheriæ descriptores suo motu, & punctum S, erit punctum Ellipticæ peripheriæ in quo Sol versatur, & per quod ducta GP, constituit Anomaliæ Veræ Angulum DGP. Similiter operare de quouis alio Anomaliæ Mediæ Angulo ad F, & habebis reliqua puncta, per quæ describenda est Elliptica peripheria.

XI. PROBLEMA.

Solaris Motus inæqualitates tam in Anomalia priori, & posteriori semicirculo, quàm in superiori, & inferiori, eiusq; extremis repræsentare, siue in Ellipsi, siue in Circulo.

11 Infrascripta Figura ex Terræ centro T, describatur permagno interuallo Ecliptica A6, P14, cuius AP, sit Absidum linea, & in ea C, Centrum Ellipseos, aut circuli EBDG, & Foci T, & F. Quia vero circa F, Sol describit Æquales Angulos suo Medio Motu, describatur ex F, interuallo maiori quam CE, circulus HIKL, cuius peripheria diuidatur in 12. Arcus æquales per puncta, H, M, N, I, O, Q, K, R, S, L, V, X, & per hæc educantur ex F, ad Eclipticam Mediorum Motuum lineç FM2, FN4, FI6, FO8, FQ10, FKP, FR12, FS13, FL15, FV17, FX19, ex Centro autem T, per ea puncta Ellipseos, aut circuli in quibus lineæ Mediorum Motuum secant eius Circumferentiam, quæ sunt E, α, β, γ, δ, ε, D, ζ, η, θ, λ, μ, ducantur Verorum Motuum lineæ vsq; ad Eclipticam, videlicet Tα1, Tβ3, Tγ5, Tδ7, Tε9, TDP, Tζ12, Tη14, Tθ16, Tλ18, Tμ20, TEA.

1. Proprietas. His peractis videbis tardiorem esse Verum motum Solis circa Apogeum A, & celeriorem circa Perigeum P, eumq; in priori semicirculo Anomeliæ A6P, continuè accelerari ab Apogeo ad Perigeum, & Arcum Veri Motus A1, minorem esse Arcu 1, 3, & hunc minorem Arcu 3, 5, & hunc minorem Arcu 5, 7, & hunc Arcu 7, 9, & hunc Arcu 9, P. In semicirculo autem posteriore videbis retardari continuè à Perigeo ad Apogeum. Nam minor est Arcus 12, 14, quam P12, & 16, 14, quam 12, 14, & 16, 18, quam 14, 16, & 18, 20, quam 16, 18, & 20, A, quam 18, 20, & hæc comparando Verum Motum cum verò Æquali tempore factum. Similiter in Ellipsi, aut Circulo EBDG, videbis Arcus, quos Sol percurrit maiores continuè fieri ab Apogeo versus Perigeum, cuiusmodi sunt Arcus Eα, αβ, βγ, γδ, δε, εD, à Perigeo autem continuè fieri minores, quales sunt Dζ, ζη, ηθ, θλ, λμ, μE.



2. Proprietas. Comparando autem Motum Verum cum Motu Medio æquali tempore factum singillatim, & non habita relatione ad Apogeum; in semicirculo superiori maior est Medius Motus Vero, nempe in semicirculo YAZ. At in inferiori YPZ, minor est Medius Vero. Nam minor est 1A, quam 2A, & minor 1, 3, quam 2, 4, & minor 3, 5, quam 4, 7; & dextrorsum minor A20, quam A19, & 20, 18, quam 19, 16, & minor 18, 16, quam 17, 15, contra verò sinistrorsum maior est Verus 7, 9, quam Medius 8, 10, & Verus 9P, quam Medius 10P, dextrorsum autem maior est Verus P12, quam Medius P11, itemq; Verus 12, 14, quam Medius 11, 13, &c.

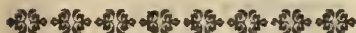
3. Proprietas. Comparando iam Motum Verum cum Medio non singillatim, sed semper ab Apogeo: in Anomaliç semicirculo priori. Medius Motus est maior Verò, non solum supernè, vt dictum est, sed etiam inferne, quia Arcus ipse Medij A10, maior est Arcu Veri Motus A9. Contra, in semicirculo posteriori maior est Verus Medio si computetur secundùm successionem signorum ab Apogeo, sic maior est Arcus Veri Motus AP12, quàm Medij AP11, & Verus AP12, quam Medius P12, &c.

4. Proprietas. Quia Verò non fit transitus a tardissimo Motu circa Apogeum ad Velocissimum circa Perigeum, nisi per Medium, & transitur à tardissimo ad velocissimum per motum mediocrem, atq; adeo coincidentem medium cum Vero in extremis Diacentros B, & G, contingit hæc æqualitas Motus Medij cum Vero in quibus extremis pariter fit Media Distantię Solis à Terra, & Maxima

Pro-

Prosthaphæresis in Ellipsi, nam in Circulo non bissecta Excentricitate contingit Maxima Æquatio in extremis lineæ orthogonaliter ductæ per centrum Circuli, sed in Circulo bissecta Eccentricitate, Maxima Æquatio contingit in extremis lineæ orthogonaliter ductæ per Centrum Terræ, & Media Solis Distantia in vtraq; Circuli Hypothesi accidit in punctis inter dictas rectas lineas nempe ductas orthogonaliter, vnam per Circuli, alteram per Terræ Centrum. Quanquam Solis Ellipsia, tam parum differt à circulo, vt Maxima Æquatio in Circulo per paucis secundis excedat Maximam Æquationem in Ellipsi, sunt enim ex dictis supra,

	Maxima Aequatio.		
	G.	′	″
In Ellipsi	1	59	38
In Circulo non bissecta Eccentricitate	1	59	40
In Circulo bissecta Eccentricitate	1	59	40 ½



CAPVT XII.

Obseruationes Selectæ Diametri Solis Apparentis, & de insigni Fallacia, in quam insignes alioquin Astronomi inciderunt, nuperrimè detecta.

1 QVibus modis obseruabilis sit Apparens Solis Diameter, docuimus iam lib. 3. Almagesti Noui Cap. 10. & in ipsius Scholijs, & post lib. 7. in Appendice ad dictum cap. 10. quæ omnia supponimus à lectore hoc loco relegenda. Inde enim constabit, quà de causa minimè cogamur aliorum obseruationes ibi relatas immò, & nostrarum aliquas antiquiores, præferre hisce recentioribus, quæ habitæ sunt in Magno Gnomone Bononiensi, in Templo S. Petronij, accipiendo distantias apparentes in Meridie vtriusq; Solis limbi à vertice. Nam subtractâ minore à maiore, seu distantiâ superioris limbi, à distantia inferioris limbi, statim habetur diameter Solis apparens, & quidem tanta subtilitate, quantam præstat ingens distantia Foraminis à plano excipiente Ellipticam Solis speciem siquidem altitudo Gnomonis huius est Pedum Romanorum 95 $\frac{1}{12}$. in perpendiculo, at distantia foraminis à centro Ellipsis Solstitialis pedum 100 ⅓. & à centro Ellipsis Æquinoctialis Pedum 133. ferè, & à centro Ellipseos Brumalis Pedum 264 ½. ex quibus fit, vt aut in nullis, aut in quam paucissimis secundis erretur, dum diameter hæc serenis meridiebus exactè obseruatur. Specimen plurium obseruationum Diametri Solaris iam exhibuimus cap. 8. à num. marginali 159. ad 201. ex quibus ritè consideratis deduximus infrascriptas Diametros Solares. Esto D. Cassinus paulò aliter easdem determinauerit in priore libro suarum obseruationum.

Diameter Solis apparens ex obseruatis in Gnomone Bononiensi.						
Sole in	*Apogeo.*		*Med. dist.*		*Perigeo.*	
	M.	*S.*	*M.*	*S.*	*M.*	*S.*
D. Io. Dom. Cassino	31	8	31	40	32	10
Nobis	31	0	31	32	32	4

2 Hinc didicimus Excentricitatem, quam differentia Veræ, & Mediæ Anomaliæ Solis infert, idest distantiam centri Terræ à centro motuum Solis Æqualium, bissecandam esse eiusq; dimidium tantummodo adhibendum pro distantia centri Orbitæ Solaris à centro Terræ, atq; adeò centrum æqualium motuum Solis non esse centrum Orbitæ Solis, sed punctum in linea Absidum, tantum distantias à centro Orbitæ versùs Apogeum, quantum Telluris centrum distat ab eodem Orbitæ Solaris centro versùs Perigeum; Proinde Orbitam Solarem esse potiùs Ellipsim, quàm circulum, cum Ellipsis proprietas sit habere in sua diametro maiore duo puncta æqualiter distantia à centro Ellipsis, & insignia, ad quæ radij reflexi ex peripheria colliguntur, & concurrunt. Nam cum cap. 10. deprehenderimus Excentricitatem totam, idest distantiam centri motuum Solis Æqualium à centro Terræ esse partium 3480. qualium semidiameter Orbitæ Solaris est 100000. & in media distantia Solis à Terra Diametrum Solis apparentem 31′. 32″. Si Solaris Orbitæ centrum distat à centro Terræ dimidio tantum prædictæ Excentricitatis, idest partibus 1740. qualium semidiameter Orbitæ Solaris, seu media distantia est 100000. & in media distantia Solis à Terra Diameter Solis apparens est 31′. 32″. semidiameter autem 15′. 46″. veraque proinde semidiameter talium partium 92 ½. vtiq; in maxima distantia partium 101740. Diameter apparent euadit 31′. 0″. & in minima distantia partium 98260. euadit 32′. 4″. quantam inuenimus, nec vnquam maiorem, sed potius minusculam in prædicto Gnomone, vt diximus cap. 9. num. 3.

Excentricitas Solis Bissecanda.

3 Ex pluribus autem obseruationibus factis post editos duos tomos priores Almagesti Noui paucas selegimus in quibus exquisitissima per nos diligentia est adhibita cum P. Grimaldo. *Prima* fuit Anno 1654. Iunij 21. quò die per foramen latum particulas 32. in tabella candida, plano foraminis parallelâ, excepimus in conclaui obscurissimo basim coni recti speciei Solaris partium talium 174 sed detracta diametro foraminis remansit basis lucida correcta partium 142. eiusq; semissis 71. distantia verò tabellæ à foramine fuit partium talium 15700. ergo semidiameter Solis prope Apogeum 15′. 33″. & diameter 31′. 6″. nam vt BF, partium 15700. ad sinum totum 100000. ita AB, 71. ad Tangentem 452 ½. Anguli AFB, 15′. 33″. seu Residuum Logarithmi distan-



tiæ FB, partium 15700. quod est in Vlacquio 58041003. additum Logarithm. lateris AB, partium 71. qui est 18512583. facit Tangilogarithmum 76553586. Anguli AFB, 15′. 33″. Ergo sub finem Iunij Sole Apogeo debuit esse aliquantulo minor.

Secunda fuit eodem Anno Decembris 17. qua perforamen item 32. partium excepimus in tabella, vt supra locata basim lucidam coni Solaris partium 440. in distantia pedum 36 $\frac{8}{11}$. seu partium prædictarum 43700. dempta igitur diametro foraminis, restat basis correcta partium 408. & semibasis AB, 204. cuius Logarithmus est 23096302. & distantiæ BF, partiũ 43700. Residuum Logarithmicum est 53595186. horum summa est Tangilogarithmus 76691488. Anguli AFB, 16′. 3″. quare diameter apparens Solis fuit 32′. 6″.

Tertia fuit Anno 1656. Ian. 5. qua basis lucida coni Solaris excepta per foramen latum particulas 74. fuit partium talium 298. sed foramine detracto, fuit 224. & semibasis AB, 112. quarum Logarithmus est 20492180. & distantia BF. fuit partium 24000. quarum Residuum Logarithmicum 56197888. quod cũ dicto Logarithmo efficit

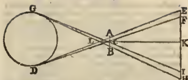
efficit 76690068. Tangilogarithmum anguli AFB, 16'. 4". quare Diameter apparens Solis fuit 32'. 8". prope in Perigeo, & in Apogeo 31'. 0". quam proximè vt as Gnomone S. Petronij antea didicimus. Hæc fidelissimè, & exactissimè. Vt omnibus mirum videatur si Has diametros præferamus cæteris omnibus. Ne tamen contempsisse aliorum opiniones videamur, selectiores referemus ad eruditionem Lectoris, non ad sectetam sequandam.

Solis Diameter apparens ex aliorum Obseruatione, vel opinione.

Loca vide in Almag. Nouo Lib. 3. Cap. 10.	*In Apogeo*		*In med. distant.*		*In Perigeo.*	
Auctores.	*M.*	*S.*	*M.*	*S.*	*M.*	*S.*
Aristarchus, Archimedes Sosigenes	30	0	30	0	30	0
Ptolemaus, & Alfraganus	31	20	32	18	33	20
Albatenius, & Maurolycus	31	20	32	28	33	40
Alphonsine, ac ferè Tebith	31	20	32	30	33	30
Purbachius, Regiomontanus, & Clauius	31	0	32	27	34	0
Copernicus	31	40	32	44	33	34
Reinholdus olimq; Maginus in Excentricitate minima	31	28	32	36	33	44
media	31	24	32	36	33	34
maxima	31	20	32	36	34	4
Michael Mæstlinus	29	36	31	11	31	45
Daniel Santbechius	31	0	32	0	33	0
Tycho, Mulerius, Blancanus	30	0	31	0	32	0
Longomontanus	30	0	31	4	32	8
Keplerus, & Herigonius	30	0	30	30	31	4
Magin. in suppl. Ephem.	30	0	30	30	31	0
Lanbergius	33	34	34	42	35	58
Athanasius Kircherus	30	20	30	54	31	28
Bullialdus	32	18	32	32	33	30
Gassendus, & P. Furnerius S. I.	30	21	30	38	31	6
D. Vincentius Mutus	31	18	.	.	32	46
Gottefridus Vuendelinus	29	30	30	0	30	33
Michael Florentius Langrenus	29	20	30	0	30	34
Nos alias	30	50	31	56	33	8
Nunc certissimè	31	0	31	40	32	8
Io. Dominicus Cassinus	31	8	31	40	32	10
Enormiter falsæ infrascriptæ						
Io. Baptista Cysatus	36	0	37	0	40	0
Scheinerus in Rosa Vrsina	46	0	30	0	36	0
P. Michael Standacher S. I.	.	.	38	0	.	.

An foraminis Diameter detrahenda sit Diametro Basis lucidæ Solaris speciei per illud intromissæ?

5 Respondemus omnino affirmatiuè cum Keplero in Astronomia Optica Cap. 11. quod facilè patebit consideranti figuram Gnomonis Bononiensis expositã cap. 2. num. 11. & 12. in quà vt habeatur vera distantia à vertice superioris, & inferioris Solis marginis Tangenti DH, Radij superioris IH, addenda est portio HO, æqualis semiforamini AC, & Tangenti DL, radij inferioris IL, demenda HL, æqualis semiforamini BC, atq; adeò speciei lucidæ Solis HL, detrahenda foraminis amplitudo AB. vt habeatur species OK, terminata à Radijs ICO, & ICK, decussantibus se in foraminis centro C, ob causas ibi adductas. Idipsum ostendemus in sequenti schemate, in quo sit foraminis latitudo AB, eiusq; centrum C, & ex Solis extremo D, radius per A, cadat in tabellæ punctum E, per centrum autem C, radiet ex D, in F, suppono autem tabellam EH, esse parallelam foraminis diametro AB. At ex extremo G, bini radij propagentur, vnus per B, in H, alter per C, in I, intersecabunt enim se

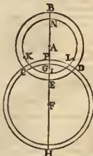


Radij DAE, & GBH, in exteriori puncto L, at Radij ducti per foraminis centrum, in puncto C, per quæ intersectionum puncta ducatur perpendicularis LCK, ad Tabellam EH, secans eam bifariam. Fiet enim Triangulum LKE, rectangulum ad K, in quò datur latus EK, ex dimensione semidiametri basis lucidæ coni Solaris radiosi, quare si daretur alterum latus KL, vel basis EL, daretur etiam angulus ELK, qui duplicatus daret Angulum ELH; idest DLG, mensuram diametri Solis apparentis in L, sed neutrum horum datur. Oportet igitur confugere ad Angulum FCI, mensuram diametri apparentis in C, qui notus fit ex eius dimidio FCK, datur enim foraminis distantia CK, à tabella, & alterum latus FK; si semibasi EK, dematur EF, quæ absque sensibili differentiâ, æqualis est semiforamini AC, quoniam parallelæ sunt inter se AC, & EF, & AE, atq; CF, eo quod Radij DE, & DF, ob ingentem Solis distantiam sunt ad sensum paralleli, vt ostendimus Lib. 3. Almagesti Noui cap. 5. Quare autem non vtamur foramine indiuisibili, vt absq; detractione ipsius habeatur intersectio in C, patebit ex dicendis infra contra vsum tantuli foraminis.

An etiam in Eclipsium Solarium obseruatione ad habendam Solis diametrum, demenda sit latitudo foraminis?

6 Lib. 5. Almagesti Noui cap. 13. diximus in obseruanda Magnitudine, ac diametro modo ibi IV. & VI. detrahendam esse semidiametrum foraminis à semidiametro basis lucidæ Solaris.

Transcribatur hoc figura illa, in qua Basis lucida speciei Solaris obseruata per foramen sit BCED, cuius semidiameter AB & AE. Lunæ autem Solem Eclipsãtis species vmbrosa sit GCHD, sitq; ope circini nota portio GE, Eclipsata in partibus qualium tota diameter BE, sit 12. & supponatur tunc Solis diameter nota in minutis, ac secundis. nam si fiat vt 12. ad Diametri Solaris minuta, ac secunda, ita partes GE, ad aliud, videtur nota esse portio Solis Eclipsata in minutis, ac secundis; sed cum Keplero aduertimus latere in hac praxi fallaciam, quia basis per



foramen receptæ diameter BE, nimis ampla est nec proportionata diametro Solis iustè, sed tanto maior quanta est latitudo foraminis, quæ detrahenda est hoc modo. Ex semidiametro basis lucidę AB, dematur BN, portio tanta, quanta est semidiameter foraminis, & interuallo AN, describatur circulus NKIL, erit enim basis proportionata cuius diameter diuidenda est in particulas 12. æquales, & secundum has mensuranda est portio Eclipsata GI; sed quia per foramen radij Solares illustrant tabellam tanto hemizonio quãta est portio PG, idest quanta latitudo semiforaminis, & faciunt vt Eclipsis appareat minor, quàm appareret obseruata per foramen indiui-

diuisibile, ideò lucida illa Zonula detrahenda, & pro parte eclipsata mensuranda est IP, tum si fiat vt 12. ad Diametrum Solis notam in scrupulis, ita portio PI, (quæ tanta est quanta GF.) ad aliud, prodibit vera quantitas partis eclipsatæ in scrupulis.

7 Contra hoc præceptum PP. Antonius Labouera, & Honoratus Faber, dicunt non agi hic de inuestigatione anguli, sub quo videtur Diameter Solis, tunc enim concedunt adimendam basi lucidæ diametrum foraminis, sed de proportione duntaxat, quam habet semidiameter Solis ad partem vmbræ à Lunari corpore inductæ, qua in re nihil referre notitiam quantitatis NI, discretam à quantitate BE. Quod non aliunde conantur probare, quam ex absurdo sequuturo, si Tabella excipiens Eclipsis typum promoueretur magis magisq; versus foramen, sic enim inquiunt, appareret eadem Solis Eclipsis, maior, & maior prolibito, & indeterminabilis. Fiant enim eodem tempore duæ obseruationes eiusdem Eclipsis, per foramen tamen vtrobiq; æquè latum puta partes 24. eiusq; semidiametrum partium 12. sitq; in vna obseruationum semidiameter AE, partium talium 144. & portio Eclipsata EG, partium 24. idest sexta pars semidiametri AE. In hoc casu, si addenda est PG, partium 12. ipsi EG, erit PE, partium 36. dempta verò IE, partium 12. ex AE, relinquitur AI, partium 132. & IP, erit 24. Per hanc igitur emendationem reducitur Eclipsis ad $\frac{24}{132}$ semidiametri emendatæ AI. In altera verò obseruatione retento æquali foramine, tabella recipiens speciem Solis eclipsati, remota sit à foramine ita, vt AE, sit partium 432. erit ergo EG, sexta pars ipsius AE, idest 72. manente autem EI, partium 12. euadet EP, partium 84. & IP, 72. dematur iam ex AE, partium 432. linea EI, 12. remanebitq; AI, partium 420. ergo per hanc emendationem reducitur Ecclipsis ad $\frac{72}{420}$ semidiametri Solis emendatæ. Reductis ad communem denominatorem fractionibus fit pars Eclipsata in priori obseruatione $\frac{70}{385}$ semidiametri Solaris; in secunda autem $\frac{66}{385}$ semidiametri eiusdem.

8 Respondemus tamen hallucinatos esse dictos Patres, supponendo in duabus illis obseruationibus esse eandem proportionem inter AE, & EG, quæ in illis assumitur vt 6. ad 1. debet enim esse eadem vtrobiq, proportio inter diametrum totam correctam NI, & vmbram IP, æqualem vmbræ obseruatæ EG. At inter falsas, seu non correctas diametros Solares, & vmbram, non debet esse eadem proportio, etiam si correctio vtrobiq; fiat per ablationem eiusdem quantitatis foraminis. Quemadmodum si dati binis hinc, & binis inde lineis in proportione sescupla; si in vtroq; binario maior linea augeatur per quantitatem æqualem puta palmarem; certum est non perseueraturam eandem proportionem geometricam inter binas, & binas illas lineas post incrementum Arithmeticè æquale; vt etiam acutè confirmauit alijs additis P. Grimaldus. Sed de hac lite plura in Appendice ad hoc caput, reiecta in finem huius Libri 1.

Contra Diametrum Solis Aßertam à PP. Scheinero, Cyſſato, & Alijs.

9 Scheinerus Parte 2. Rosæ Vrsinæ lib. 4. cap. 5. ait: *Constat apparentem Solis diametrum, dum in ♋ moratur, offerre se minutorum 46. minimum.* Assumit tamen ad suum propositum ibi Tychonicam diametrum 32. & cap. 4. proponit modum obseruatæ à se huius diametri per foramen, quasi indiuisibile, per quod species Solis in camerâ obscurâ recepta, eiciao nota fiat in partibus, qualium item nota sit distantia speciei receptæ à foramine, quam sibi fuisse pedum 10. sed diuisam in partes 10000. & foramen. *Quam fieri potest Physicè minimum,* ait ipse, & infra: *per minimum foramen, quod visum etiam perspicacissimum fugit.* Aliquas tamen factas per foramen maiusculum fatetur. Deinde ait, si fiat vt 10000. partes distantiæ foraminis ad Sinum Totum, ita semissis basis lucidæ speciei Solaris ad aliud, prodibit Sinus semidiametri Solis visualis, cuius duplum est diameter tota. Subdit deinde infrascriptas obseruationes Romæ factas coram multis, ac peritis Viris, nimirum P. Christophoro Gruembergero, P. Gregorio à S. Vincentio, P. Petro Antonio Rauizza, meo olim in Theologia præceptore doctissimo, & insignis probitatis viro, P. Nicolao Zucchio, doctissimo pariter à Religiosissimo viro; cui vix dici potest quantum debeam.

Diameter Solis Apparens obseruata Romæ à Scheinero ex Diametro speciei Solaris in partibus qualium distantia speciei à Foramine erat 10000.

Anno	*Per*	*Speciei Diamet.*	*Solis Diam.*	*Anno*	*Per*	*Speciei Diamet.*	*Solis Diam.*
1625	Foram.	*Partiũ*	*Minut.*	1626	Foram.	*Partiũ*	*Minut.*
Oct.	minim.	150	51	Dec.	mini-	165	56
15	minim.	137	47	23	mum	136	47
	minim.	114	39			112	38
						90	31
Nou	minim.	130	45				
23	minim.	120	41	Dec.	maius	160	55
	minim.	115	39	23	maius	144	50
	minim.	100	35		priore	120	41
						104	36
Nou.	minim.	143	49			85	30
28	minim.	120	41				
	minim.	110	38	Dec.	maius	114	39
				23	priore	93	32
Dec.	minim.	136	37			82	29
25	minim.	125	43				
	minim.	117	40	Dec.	maxi-	105	37
	minim.	106	37	23	mum	95	33
						84	29
1626	minim.	155	53				
Mar	minim.	136	47	1627	mini-	155	53
tij 23	minim.	122	42	Iunij	mum	140	48
	minim.	115	39	21		110	38
						95	33
Iulij	minim.	137	47				
14	minim.	125	43	Sept.	mini-	162	56
	minim.	119	41	23	mum	142	49
	minim.	102	36			130	45
						108	37
Oct.	minim.	160	55				
19	minim.	125	43				
Dec.	minim.	138	48				
21	minim.	110	38				
	minim.	93	32				
Dec.	minim.	140	48				
22	minim.	122	42				
	minim.	107	37				
	minim.	87	30				

Addit Scheinerus illam varietatem eodem die, ac foramine repertam, esse ortam ex eo, quòd modò nucleum meræ lucis, modò speciem minus nitidam circa extrema sumpserat, & quando accepit ex ipso meditullio speciem, de qua nemo cordatus, & oculatus dubitabat de specie tanquam non vera, diametrum tamen sibi prouenisse 38'. minimum die 28. Nouemb. & 33'. die 21. Iunij; vnde conclusit reuerà esse adhuc maiorem.

10 Horum ferè sectator alter ex Soc. nostra, scripsit mihi Anno 1652. Oeniponte, se Anno 1637. ibidem obseruasse à die 6. ad 26. Septembris per canalem pedum 28. & foramen secundorum 10". Solis diametrum 37'. 30". vel 37'. 40". sed sæpius 38'. At quando maiori foramine vsus est minutorum 2'. reperisse Solis diametrum minutorum 32'. 50". Vnde ait errare eos, qui maiusculo vtuntur foramine, eius insuper magnitudinem demunt, cùm potiùs addendum sit aliquid: existimat enim per maiusculum foramen ingredi nimium splendorem, qui ob-

ruat, & obliteret margines veræ, & integræ speciei Solaris: nec haberi obscuritatem necessariam ad exactam diametri Solaris inquisitionem. Iam si pedes 28. resoluantur in vncias erunt vnciæ 336. & si vncia quæuis diuidatur in particulas 100. erit longitudo canalis ab eo adhibiti particularum talium 33600. & si latitudo foraminis erat in tali distãtia minutorum 8'. igitur per Triangulorum rectangulorum solutionem, erat foraminis diameter partium 19 $\frac{1}{2}$. vel 20. qualium vncia vna est 100. Rursus, si ille vsus tali foramine, collegit in tali distantia semidiametrum Solis 16'. 25". seu diametrum 32'. 50". vtiq; semidiameter speciei Solaris fuit partium dictarum 160 $\frac{1}{2}$. Igitur si huic subduxisset semiforamen, idest partes 10. prodijsset semidiameter Solis 15'. 21". & diameter 30'. 42". minor dubiò, quia per exiguum foramen, vt mox dicemus minus iuxta est operatio, vt nos quoq; experti sumus aliàs non semel, & nuperrimè P. Grimaldus atq; ego.

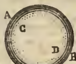
11 Anno enim hoc 1658. Augusti 21. in Conclaui B. Virginis Assumptæ nostri Collegij obscurato vndequaq; exquisitissimè, per foramen quam minimum intromissa species Solis in papyrum distantem a foramine partes 15925. qualium vna vncia pedis Romani est 300. fuit Diameter speciei totius, comprehendendo etiam lucem impuram circa margines partiũ talium 1328. Ergo EK, vt in figura numeri 5. fuit 664. sed quia foraminis semidiameter AC, erat talium particularum 2. restat FK, 662. vnde Angulus FCK, 18'. 6". & diameter apparens Solis 36'. 12". Rursus eiusdem Mensis die 28. retento eodem foramine, sed in distantia partium 18821. (ita poscenta altitudine Solis opportuna ad obseruationem) diameter basis lucidæ Solaris EH, fuit partium 1356. & EK, 678. ideòq; Angulus ei oppositus 18'. 15". vnde prodiret diameter Solis 36'. 30". si comprehendendo partem basis lucidæ impuram; sed electa mera, & purissima luce fuit EH, 1176. & EK, 588. sed dempta 2. ob foramen restat FK, 586. vnde semidiameter Solis 15'. 40". & Diameter 31'. 20". prorsus vt in Gnomone Bononiensi, alias simili die reperta est. Fuit itaq; latitudo fasciæ impuræ lucis puram ambientia, partium 110. quæ amputanda est, vt habeatur iusta Solis semidiameter: stupendus sanè consensus hic.

12 Sed quia Scheinerus adhibuit distantiam foraminis à papyro pedum Romanorum 10. proponit enim C. S. lineam infrascriptæ longitudinis, quam ait quinquies continuatam efficere partem decimã prędictæ distantię,

hanc autem nos deprehendimus esse partium 240. qualium vncia pedis Romani est 100. ductis igitur 240. per 5. fiunt 1200. & his per 10. ductis fiunt 12000. quæ afficiunt vncias 120. idest Pedes 10. Qua inquam vsus est distantia pedum 10. Nos quoq; hodie mane die 20. Augusti, vsi eâdem distantia in nostro Obseruatorio obscurauissimo, adepti sumus per foramen quam minimum, basim lucidam speciei Solaris, computatâ luce impura marginum, quanta est infrascripta lineola: idest partium 140. qualium Vncia vna est 100.

Vnde prodiret semidiameter Solis 20'. 5". & diameter 40'. 10". sed amputata impura luce marginum, erat basis 120. & dimidium 55. vnde semidiameter Solis 15'. 41". & diameter 31'. 22".

13 His peractis agnouimus melius esse vti foramine maiusculo, puta semunciali, aut vnciali, ne in eius diametro, seu latitudine minimus error, magnum errorem Trigonometriæ inducat; sed distantiam oportere esse magnam, & pedum 50. ac si possit, vt in Gnomone S. Petronij pedum 100. & amplius, tunc enim species lucida per se valde ampla Solis acquiritur, & illa ipsa ob magnitudinem foraminis intensa quantum sufficit ad obruendam totam propemodum penumbram marginum, & si quid hic peccetur in mera luca dimetienda insensibile est, vel contemptibile, præ magnitudine lucidę speciei, & distantia foraminis. Contra si foramen exiguum adhibeas, & penè indiuisibile, ac distantiam non maiorem pedibus 10. prodibit in tabella foramini orthogonaliter opposita species ferè, vt in schemate sequenti cuius amplitudo cum impura luce erit AB, sed puræ lucis CD, ęgerrimè tamen separabilis, & lubrica ad fallaciam, & si quid in hac mensura peccaueris, magnum errorem committes in diametro Solis, & adhuc maiorem, ob non ademptam foraminis latitudinem, quę in foramine minimo determinari iustè non potest.



14 Causa autem impuræ locis intra AC, & DB, de qua ipse Scheinerus parte 2. Rosæ Vrsinæ lib. 4. cap. 5. ait: *Peripheria huius Solaris imaginis non est munditer præcisa, sed molliter lacera, & aspera, vt a tenebrarum consortio agrè discernatur, præsertim si oculus conatum adhibeat;* quæ vicinia, & conatus requiritur quando circino est mensuranda; Causa, inquam, huius quasi penumbræ ast hactenus à nemine, quod sciam prudita, sed à P. Grimaldo post aliquot Annorum obseruationes de lumine, & coloribus, quarum adornat luculentissimam tractationem, deprehensa; nimirum nouus, & quartus modus propagationis luminis, non per *Directum*, non per *Reflexum*, non per *Refractum* radium, sed per *Diffractum*, seu discissum in plures languidiores radios. Qua de re interfui multis dicti Patris experimentis, quæ aliter falsa esse nequeunt. Hoc itaq; modo Radij Solis impingentes in oras foraminis scinduntur in debiliores radios, & tabellam, vel papyrum oppositam foramini, luce maligna, & lacerata colorant colore subcærulo, & aliquando subrubro, aut ferrugineo, tantoq; magis, quanto tabella est vicinior foramini, & foramen angustum. Quando enim remotior est tabella, tanto debiliores euadunt, & remissiores adeò, vt in magna distantia non afficiant sensibiliter tabellam. Quod si foramen quoq; sit amplum tantus splendor ingreditur, vt reflexione sui tum ab aëre circumposito, tum ab ipso fundo tabellæ impediat, & vincat propagationem radiorum ex margina foraminis dispersorum.

15 Cæterùm quidquid sit de causa prædicta nuperrimè ex reconditiore Philosophia delibata: nobis constat tum de effectu, tum de incertitudine, ac fallacia, quam includit Modus Scheineri, & PP. Cysati, &c. obseruandi Diametrum Solis per foramen, quam minimum. *Primò* enim vel sola inconstantia, quæ patet in Scheineri experimentis argumentum est fallaciæ. *Secundò* certi sumus diametrum Lunæ sumpta eius distantia à Stellis Fixis notæ inter se distantiæ non excedere in syzygija 35'. minuta, immò vix peruenire ad 34'. & tamen ex obseruationibus lib. 3. referendis certum est à Luna Solem totum etiam cum mora fuisse obtectum, at hoc esset longè impossibile si Solis diameter esset etiam prope Apogeum 40'. vt vult Scheinerus. *Tertiò* adhibito Triangulo filari, de quò in Almagesti Noui lib. 5. cap. 15. sed ex subtilibus æquorum setis constanti, in Meridiani plano arectis, & oculo intra tubum ligneum obfirmato, ac vitro colorato munito, obseruauimus sæpe transitum Solaris disci per planum Meridiani, numerante interim socio alta voce oscillationes perpẽdiculi alti vnciaa proximè 9. pedis Romani, de quo lib. 2. Almag. Noui c. 20. probl. 5. & vna simplici oscillatione tempus 30'''. tertiorum adhibentis, & aduertimus in Æquinoctijs à primo contactu optico plani meridiani marginis occidentalis Solaris disci, vsq; ad secundum contactum marginis orientalis, nunquam numeratas esse oscillationes plures quam 264. aut 266. nunquam pauciores 240. ideoq; tunc Solis diametrum nec maiorem esse 33'. 15". nec minorem 30'. quod experimentum euidens erit cuilibet illud ad praxim reuocanti. Quare licet hoc modo non possimus determinare Solis Diametrum præcisè, quia in illis contactibus hæret iudicium obseruationis circa duas tresue circiter oscillationes, hinc tamen certi sumus diametrum Solis in Æquinoctijs non posse esse 34'. nedum 38. vt contendebat P. Staudacher, nedum 40'. aut 50'. &c. vt Scheinerus. Hactenus pro amore veritatis, & vt Lectori constet, quam iuxta de causa prætulerimus obseruationes Diametri Solaris in S. Petronij Gnomone factas

Argumenta contra Solarẽ Scheineri Diametrum.

factos aliasq; similes per foramen ampliusculum alijs, & determinauerimus eam in Apogeo 31'. 0". in media distantia 31'. 32". & in Perigeo 32'. 4".

CAPVT XIII.

De Solis Parallaxi, ac Distantia à Terra.

1 Parallaxim Solis insensibilem esse, atq; adeò perinde, ac nullam suspicatus est olim *Hipparchus*, licet per Eclipses tantam ferè inuenerit, quantam posteà *Ptolemeus*, vt hic refert lib. 5. Magnæ Syntaxis cap. 14. & 15. vbi etiam methodum eam colligendi per Eclipses Lunares tradit, quam nos paulò accuratiùs docuimus lib. 3. Almag. Noui Cap. 7. Probl. 2. vbi tamen ostendimus hanc methodum non continere eam subtilitatem, quam recens Astronomia desiderat, cum Eclipses saluæ esse possint, absq; euidenti Elencho, siue quis statuat Solis distantia media 1168. semidiametrorum Terræ, vt vult Ptolemæus, & Parallaxi horizontali 2'. 57". siue distantia media semidiametrorum terr. 14656. & parallaxi horizontali 14". vt vult Vuendelinus, siue intermediâ inter has. Eodem tamen lib. cap. 11. Problemate 6. ostendimus, si subtrahatur semiangulus coni vmbræ terrestris ab apparenti semidiametro Solis, restare parallaxim Solis Horizontalem propè veram. Sed Vmbræ terrestris angulus sciri nequit, absq; notitia distantiæ Solis à centro Terræ: Nihilominus omnes propemodum Astronomi vsq; ad Tychonem inclusiuè, aut per Eclipses inuestigarunt Solis distantiam, ac Parallaxim, aut eam sic ab Antecessoribus repertam supposuerunt; vt meritò Vuendelinus in sua Epistola ad me eruditissima dixerit. *Parallaxes Solis assumi magis, ac fingi; quàm teneri*. Incidere tamen omnes fere in aliquot repugnantias, quas demonstrauit *Lansbergius* in Vranometria, & Nos ex illo lib. 4. Almag. Noui c. 16. oportet enim Parallaxim, & distantiam Solis cohærere cum diametro apparenti Solis, eiusq; incremento, ac decremento iuxta Anomaliam conuenientem, & cum angulo, vel diametro Vmbræ terrestris, & hanc cum diametro apparenti Lunæ, &c.

Lapsus Astronomorum in emmanda Solis Parallaxi.

2 Post Tychonem Keplerus agnouit, non posse Solis Parallaxim tantam esse, quantam assumpsit Tycho, idq; apertè pronunciauit, tum in fundamento Ephemeridum num. 7. & pag. 5. tum in Commentarijs de Marte. Nam ex quo vidit Martem in perigeo Epicycli, propiùs ad Terram accedere, quàm Solem, & tamen parallaxes eius ex obseruationibus ipsis Tychonicis, multo minores esse in eo ipso accessu ad Terram, quàm Solis; & Eclipses Solis, ac Lunæ consentire cum minori magis, quàm cum maiori parallaxi Solari, constituit Parallaxim Solis Horizontalem esse minorem Tychonicâ, seu vnius circiter minuti, quod habet etiã in præfatione ad Ephemeridem Anni 1619. indicans Harmonicorum interuallorum consensum, & in Rudolphinis. Malè tamen in fundamento Ephemeridum, & Comment. de Marte posuit distantiam Solis Apogei semidiametrorum Terrestrium 1800. Nam hinc per Trigonometriam sequitur Parallaxis Horizontalis minutorum 1'. 55". & è contrario si Parallaxis Horizontalis est minuti vnius, sequitur hinc Solis distantia semidiametrorum terrestrium 3438. vt docui pluribus lib. 3. Almag. Noui cap. 7. Scholio 2. *Langrenus* quoq; Distantiam Solis semidiamet. terr. circiter 3420. supposuit. At Vuendelinus, qui in Opusculo de Obliquitate Solis edito Anno 1626. assumpserat Solis parallaxim horizontalem minuti vnius, postea in Epistola ad me anno 1647. tam elegit 15". secundorum, vt retuli lib. 3. Almag. Noui fol. 109. & Solis distantiam in Apogeo 14905. semidiam. Terræ, in media distantia 14656. & in Perigeo 14407. Ob dichotomias, & alia fundamenta, quæ ex ipsius ad nos Epistola retuli, eodem cap. 7. num. 12. Nam *Rheitensis* opinionem satis ibidem confutaui Scholio 3.

Kepleri inter se repugnantia.

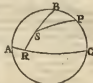
3 Nos itaq; huic negotio ex quo, vel maximè pendet non solum Solis systema, sed etiam aliorum minorum Planetarum, præmonui à Keplero, Dichotomijs Lunaribus, ac Problemati Aristarchæo inuigilauimus, de quò satis prolixe lib. eodem 3. cap. 7. Probl. 3. & inde deduximus infrascriptas Solis distantias, & Parallaxes, correctas tamen iuxta nouam Excentricitatem nostram nunc bissectam.

☉ Apogei Distantia	Parall. Horiz.	☉ Media Distantia	Parall. Horiz.	☉ Perigei Distantia	Parall. Horiz.
Semidiameter Terræ	' "	Semid. Terræ	' "	Semid. Terræ	' "
7427	0 27	7300	0 $28\frac{1}{3}$	7173	0 29

Quam quidem *D. Antonius Rocca* in suit ad me doctissimis litteris, quas asseruo, sua obseruatione approbauit, nec ita multo post. *D. Io. Baptista Hodierna*, in prælonga, & Astronomicæ eruditionis non vulgaris plenissima ad me pariter Epistola; quam postea retinuit in opere edito, quod inscribitur *Ephemerides Medicæorum*, vbi in admonitione ad lectorem ait. *Celsitudo Solis è Terra media, ad minimum constas semidiametris Terra* 7300. Audiui etiam *D. Ismaelem Bullialdum*, vbi nostra fundamenta in Almagesto Nouo legit, statuisse de mutando suo systemate, ac Solem longè vlterius euehendo, quàm in Astronomia Philolaica fecerat. Immò *Dominus Antonius Rocca* Anno 1651. Maio mense scripsit, vix aliquod sensibile tempus intercedere inter Dichotomiam Lunæ, & quadraturam, ideòq; potiùs attollendum adhuc Solem, quam deprimendum. Sed quia ob Parallaxim non tatò videtur Luna caua, quando iam est Dichotoma, immò quando iam est in quadrato aspectu cum Sole, quomodo corrigenda sit obseruatio, docui in Appendice ad primum Tomum Almagesti Noui, quæ habetur ad finem lib. 7. ibi ergo consule Appendicem spectantem ad lib. 3. cap. 7. vbi confirmaui alijs obseruationibus Distantiam maximam Solis à Terra non posse esse valde minorem semidiametris terrestribus 7000. nec inter tempus Quadraturæ, & veræ Dichotomiæ intercedere integram horam. Esto Keplerus in Astronomia Optica pag. 237. dixerit. *At vbi Luna Dichotomos, ex diligenti aspectu sectionis facies Lunæ intra paucas horas indicium de vera quadratura ferre possis*. Quantum verò ad determinandam parallaxim distantiamq; Solis prætulerit Dichotomiam Lunæ, ipsis Eclipsibus, & Vmbræ terrestri, relege verba eius adducta lib. 3. Almag. Noui cap. 7. num. 10.

4 Non desunt tamen alij modi Parallaxeos inuestigandæ, non solùm per obseruationes factas, vel sub Tropicis, vel in Æquatore, quos tradidi lib. illo 3. c. 7 num. 4. & 5. sed etiam alij. Quorum *Primus* esto P. Georgij Riboltij Soc. nostræ; Iam inde ab Anno 1653. mihi per eius Epistolam communicatus. In adiecto schemate sit Meridianus ABC, in quo Vertex B, & mundi Polus P, & Verticalis circuli quadrans BR, in quo sit Sol in puncto S, & distantia obseruata Solis à vertice sit BS, complementum autem datæ ad obseruationis momentum declinationis Solis, sit PS. Numerentur iam perpendiculi oscillationes à momento captæ distantiæ Solis à vertice, ad momentum, quo Sol ad Meridianum perue-

1. Modus nouus.



nit; & aliunde notum sit, quod tales oscillationes respondeant tum integræ reuolutioni Æquatoris, tum reuolutioni diurnæ Solis; tum per regulam trium dic, si reuolutionis Solis diurnæ oscillationes dant verbi gratia 59'. 8". quot minutias dabunt oscillationes numeratæ ab obseruatione ad Meridianum? Quotiens enim subtractus minutis respondentibus dictæ numerationi, dabit emendatum angulum BPS, cum quò, & cum altitudinis Poli complemento BP, & cum complemento declinationis

PS, acquires veram Solis à vertice distantiam, cuius differentia ab obseruatâ dabit parallaxim quæsitam. Sed si Sol distet à vertice plusquam gradus 70. obnoxius est Refractionibus, quæ discerni deberent absq; præcognitione Parallaxeos, & vel tantillus error in numerando tempore, vel in situ lineæ meridianæ, vel in altitudine Solis, & Poli, potest magnam, idest duum, ac trium minutorum diuersitatem inferre.

5 *Secundus* modus indicatur à *D. Io. Dominico Cassino* in specimine obseruationum pag. 3. vbi Parallaxim Solis insensibilem censet, tum alijs argumentis, tum ea obseruatione Anni 1653. die 4. Aprilis, hora post meridiem $8\frac{1}{2}$. cum Sol distaret à præcedenti capite Geminorum grad. 90. 3'. & Luna primæ quadraturæ proxima, accederet ad circulum latitudinis prædictæ stellæ, nam inter medium apparêtis dichotomiæ tempus (quod magnam habuit latitudinem) & aduentum Lunæ ad circulum latitudinis Stellæ, quem ea linea sectionis Lunaris ad Stellam vsq; producta determinauit, via potuit deprehendere 7'. horæ minuta debita interuallo inter quadraturam Solis, & Stellam. Addit se multum tribuere huic obseruationi, quia nulla parallaxis Lunaris inuoluitur in hac praxi, & locus Lunæ apparens non ex tabulis Astronomicis, sed ex comparatione ad Stellam Fixam ritè constitutam præsupponitur. Sed si vtamur nostro Solis, & dictæ Fixæ loco, & consideremus tempus, quod intercessit ab aduentu Lunaris centri in circulum latitudinis Castoris, vsque ad Quadraturam cum Sole, & effectum parallaxeos retardantis opticè dichotomiam, iuxta dicta Tomo 1. Almagesti Noui à pag. 731. longe plura minuta temporis quam 7'. deprehendemus inter Dichotomiam, & Quadraturam; Neque ea hac obseruatione conuincetur Parallaxim Solis Horizontalem esse minorem 27''. circiter secundis; nedum esse insensibilem.

6 Postea verò idem Cassinus, vt habemus in Ephemeridibus Illustriss. March. Cornelij Maluasiæ fol. 156. 173. & 186. confessus est, ex sua Refractionum Tabula æstiua prouenire sibi Parallaxim Solis, vel nullam, vel ad summum secundor. 15''. at ex Æquinoctiali, secundorum 30'. & ex Hyberna Refractionum Tabula, parallaxim vnius minuti. Elegit tamen Horizontalem Solis Parallaxim in Apogeo 58''. 37'''. in media distantia 59''. 36'''. & in Perigeo 1'. 0''. 38'''. Quare? quia hinc prodit media Solis à Terra distantia semidiam. terrestr. 3460. cuius septemdecim millesimæ æquantur semidiametris $58\frac{822}{1000}$. pro Solis Eccentricitate simplici, quæ congruit cum media distantia Lunæ à Terra; ita vt centrum viæ Solis annuæ, sit punctum in Lunaris orbita circumferentia, quod Luna tenet quoties ipsa est in linea Apogei Solis nempe in 7. grad. Cancri. Est etiam $58\frac{822}{1000}$ radix quadrata Solaris distantiæ 3460. & sic medium proportionale inter semidiametrum Terræ 1. & Solis distâtiam. An autem pulchritudo huius symmetriæ, sit sufficiens fundamentum determinandi absolutè dictam Parallaxim, quam nos ea pluribus dichotomijs, ritè correctis, semper duplo circiter minorem nacti sumus, vel an huic symmetriæ alia æquè pulchra excogitari queat, puta illam quam infra in 2. Hypothesi proponemus, videsint Astronomi. Nos interim scrutabimus aliquos alios modos, quos cum P. Francisco Maria Grimaldo excogitauimus, pro Parallaxi ea Refractionibus ipsis elicienda multa scitu digna includentes, quæ si Cassinus expenderit aliter fortasse Refractionum, ac Parallaxium Tabulas coordinabit, pro ea, qua præditus est solertia, & sagacitate.



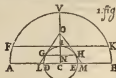
CAPVT XIV.

De Refractionibus Astronomicis, earumq; Comparatione, & vsu cum Parallaxibus, & noua Parallaxium inquisitione per Refractiones.

QVantum Tychoni, & deinde Keplero debeat pro Refractionibus ad mensuram, & vsum reuocatis Astronomia, nemo paulo in his exercitatior ignorat. Non pauca tamen apud ipsos deprehendi, quæ partim correctione indigent; partim clariori explicatione, ac distinctione, ne ansam errandi præbeant Astronomiæ studiosis: ignoscet igitur Lector, si ab ipsis Notionibus, aut Definitionibus paulò altius hanc tractationem exordiemur.

Artic. I. Definitiones, seu Notiones Nominum.

1 *Horizon Cœlestis Verus*, seu Rationalis, ac simpliciter dictus Horizon, est circulus sphæræ Cœlestis maximus, ea vertice habitatoris terrestris, per Terræ, ac Mun-



di centrum tanquam ex polo descriptus, cuiusmodi est in adiectâ figura, Circulus per lineam ACB, indicatus, & ex Verticali puncto habitatoris L descriptus.

2 *Horizon Terrestris*, est Circulus globi Terrestris maximus, per centrum Terræ, & ex loco habitantis in Terræ superficie, tanquam polo descriptus; qualis est DCE, ex I. descriptus.

3 *Horizon Physicus*, seu sensibilis simpliciter sic dictus, est circulus sphæræ Cœlestis non maximus, descriptus ex vertice tangens Terram, & Horizonti Vero Æquidistans qualis est FIK.

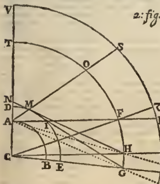
4 *Horizon Physicus, ac Terrestris* oculi supra Terram eleuati, est circulus Terræ non maximus tangens Tangentes Terram ex oculo prædicto ductas. Talis est GNH; tangit enim lineas OM, OL, Terram in G, & H, tangentes & ex oculo O, productas. Hinc fit vt talis oculus, qui non potest quidquam terrestris superficiei intra horizontem hunc terrestrem videre, possit tamen infra Horizontem verum q; cœlestem.

5 *Verticalis linea est*, quæ ea habitatoris vertice, seu Zenith per ipsum habitatorem, vsq; ad centrum Terræ producta intelligitur, qualis est VOIC.

Pro reliquis Definitionibus. Sit in 2. hac Figura Terrestris Verticalis circuli portio AB, & Aëris circa eum Refractiui portio DE, in eodem plano. Physicus Horizon oculi A, sit AR, & Rationalis CQ. Verticalisq; linea sit VC, sit deinde arcus TOG, Cœli Planetarij, puta Solis, in eodem planoea C, descriptus, & arcus supremi Cœli VSK.

Sit *primum* Sol infra Horizontem in G, vnde in pun- 1. *Casus.*
ctum I, Horizontis Physici, & superficiei Aëris Refractiui incidat radius GI, qui ingressus prædictum Aërem, non rectà progrediatur, sed reipsa ob densitatem maiorem dicti aëris refringatur per IA, ad oculum A. In hoc casu oculus A, per Radium Refractum AI, videbit Solis Ima-

Imaginē in F, puncto Horizontis Physici sub puncto R. Ducatur præterea ex A, recta punctis intercisa AGK, per Solem G, vsque in K, per quam, si non obstaret opacitas Telluris, sistens Radiorum propagationem, &



Aëris densitas radios infringens, oculus A, videre posset rectà Solem G, sub puncto K, at eundem videret per rectam CGL, si oculus esset in centro Terræ, neq; item obstarent opacitas Terræ, & Aëris densitas, videretq; illum sub puncto L.

2. Casus. Sit *secundò* Sol in Veri Horizontis puncto H, vnde radius incidens in M, fingatur procedere versus N, reipsa tamen refringatur ad oculum A, per MA, ideòq; Solis imago per lineam AMO, appareat in O, sub puncto S, esto ductâ lineâ rectâ intercisâ AHP, per eam Sol ipse potuisset videri in H, sub puncto P, si non obstarent dicta iam opacitas, ac densitas; sicuti ex centro C, videri posset in H, sub puncto Q, per rectam CHQ.

3. Casus. Sit 3. Sol in F, absq; sensibili refractione, verusq; locus sub Z, & visus sub R. His præmissis pergamus ad reliquas Definitiones.

6 *Linea Veri loci* Stellæ, est recta linea ex centro Terræ, & Vniuersi ducta per centrum corporis Stellæ, vsque ad supremum Cœlum, vt in primo casu est linea CGL, in secundo autem CHQ, in tertio CFZ. Nam ex centro hoc Astronomi considerant, & metiuntur vera loca Stellarum in Cœlo, verosq; illorum motus.

7 *Linea Visi loci* est recta linea, in qua oculo in superficie Terræ collocato, vel supra eius superficiem, apparet Stellę imago, aut appareret ipsa Stella; si per eam lineam posset radius Stellæ ad oculum permeare. Duplex autem est linea loci visi, vna *Parallactica*, altera *Anaclastica*, idest *Refracta*.

8 *Parallactica Linea* est recta linea ab oculo extra centrum Terræ posito, ducta per centrum sideris ad supremum Cœlum qualis in primo casu est ACK, in secundo AHP, & in sequenti tertia figura Linea AP, supposito sidere in P.

9 *Anaclastica Linea* est quilibet radius refractus, sed potissimum ille, qui ad oculum refringitur, vt in primo casu est AI, in secundo AM; is enim per imaginationem productus euadit linea loci visi vi refractionis, cuiusmodi est linea AFR, per quam Sol, qui re vera est in G, apparet in F, sub puncto R, & linea AOS, per quam Sol, qui est in H, apparet in O, sub puncto S.

10 *Altitudo Vera* sideris est Arcus circuli Verticalis inter lineam loci veri, & inter verum Horizontem supernè interceptus, qualis est Arcus QZ, si ponatur sidus esse reuerà in F, vel in 3. Figura arcus HP, posito sidere in P, nam si infernè interciperetur arcus QL, esset *Vera profunditas*. Vtramque autem mensurat angulus in centro Terræ factus à Linea veri Horizontis, & ab altera linea veri loci per sideris centrum ducta: sic profunditatem Solis G, metitur angulus QCL, & eiusdem in F, siti altitudinem metitur angulus ZCQ.

11 *Distantia Vera* sideris à Vertice, est Arcus verticalis inter Verticem, & lineam veri loci interceptus, eamq; metitur angulus in centro Terræ factus à linea Verticali, & à linea loci Veri, qualis est in priori casu angulus VCL, in posteriori VCQ.

12 *Altitudo Visa*, sicut & profunditas duplex est, vna *Parallactica*, altera *Anaclastica*. Iam *Parallactica Altitudo* est Arcus circuli Verticalis ex oculo extra centrum Terræ posito descripti, & inter lineam Parallacticam, Physicumq; Horizontem supernè interceptus, eamq; metitur Angulus in centro dicti oculi à duabus dictis lineis factus, vt in 3. Figura si ex centro oculi A, describantur Quadrātia Astronomici, aut Hemicycli Arcus QS OZ, & per Dioptræ AS, lineam fiducialem AP, spectetur Stellæ centrum P, tam Arcus OS, quàm Angulus SAO, metietur Parallacticam Altitudinem sideris, quæ minor apparebit, quam est altitudo vera HP, apparebitq; in Cœli loco X, cùm sit verè sub puncto T, supremi Cœli; ex Terræ centro C, descripti. Dixi *supernè interceptus*, quia si infernè, seu infra Horizontem Physicum AF, esset *Parallactica Profunditas*, qualis est in 3. Figura Arcus OZ, eiusq; mensura Angulus FAH, posito sidere in H, & in 2. Figura priori casu angulus OAK, in posteriori Angulus OAP. De altitudine Anaclastica dicam num. 15.

13 *Distantia Visa* sideris à vertice duplex est, *Parallactica* vna; altera *Anaclastica*; Iam *Parallactica Distantia* sideris à vertice, est Parallacticæ Altitudinis complementum ad Quadrantem, aut Aggregatum ex Quadrante, & Parallactica Profunditate, eamq; in vtroq; casu mensurat angulus in cētro oculi factus à linea Verticali, & à linea Parallactica, cuiusmodi est in 3. Figura angulus VAP, si sidus est in P, vel VAH, si est in H, & in 2. Figura casu priori angulus VAK, in posteriori, angulus VAP.

14 *Distantia Visa Anaclastica* sideris à vertice; est arcus circuli ex centro oculi descripti, inter lineam verticalem, & Radium sideris ad eundem oculum Refractum interceptus; eiusq; mensura est angulus in oculi centro factus à linea Verticali, & à linea Anaclastica, seu Radio Refracto. Talis est in priori casu Figuræ 2. Angulus VAR, in posteriori VAS.

15 *Altitudo Visa Anaclastica sideris*, est distantiæ Anaclasticæ quadrantem non excedentis, complementum ad Quadrantem; nam si ea distantia excedit Quadrantem, ipse excessus, est *profunditas Anaclastica*. Iam *Altitudinis Anaclastica* exemplum in eius mensura, fit in 2. Figura posteriori casu Angulus SAR. Nam in priori casu, cum distantia Anaclastica VAR, sit Quadrans, Altitudo Visa Anaclastica est nulla, apparetq; sidus in Horizonte Physico AFR. *Profunditatis Anaclastica* exemplum infra dabo, quando erit sermo de Radio ad oculum eleuatum, ita Refracto, vt deorsum vergat.

16 *Parallaxis Astronomica* est differentia inter locum verum sideris, & locum eiusdem visum, aut visibilem per lineam Parallacticam. Quare, si Parallaxis referatur ad Altitudinem dicitur Parallaxis Altitudinis, & est differentia inter Veram sideris altitudinem, & altitudinem eius Parallacticam, qualis est in 3. Figura differentia inter Angulum PCH, & Angulum PAF. Si autem referatur ad Distantiam à vertice, dicitur Parallaxis distantiæ, & est Differentia inter Veram sideris Distantiam, & Distantiam Parallacticam, cuiusmodi est in eadem 3. Figura differentia inter Angulum VCP, & Angulum VAP, si deniq; referatur ad profunditatem, dicitur *Parallaxis Profunditatis*, & est differentia inter Veram sideris Profunditatem, & inter Profunditatem Parallacticam; quale est in priori casu 2. Figuræ, discrimen inter Angulum QCK, & Angulum RAK, quando autem sidus est in Horizonte Vero, & nulla est profunditas vera ipsa profunditas Parallactica est Parallaxis Profunditatis, vt in 3. Figura est angulus FAH, & in posteriori casu 2. Figuræ est Angulus RAP. *Parallaxis Altitudinis Distantia, & Profunditatis Quid?*

Quoniam verò per 32. primi Elementorum, externus angulus est æqualis duobus Trianguli rectilinei angulis internis, & oppositis, atq; adeò vterlibet internorum oppositorum est differentia inter externum, & alterum oppositorum; idcirco Angulus in centro sideris factus à linea veri loci, & a linea Parallactica, per æquiualentiam mensurat Parallaxim distantiæ à vertice; immò inualuit vt talis Angulus vocetur Parallaxis. Itaq; in 2. Figuræ casu priori, parallaxis Distantiæ est Angulus AGC, in posteriori AHC, & in 3. Figura Angulus APC, si sidus est in P, vel AHC, si in H. Deniq; quia quantum differunt inter se Distantia vera à Vertice, & Parallactica; tantum quoq; differunt inter se se Altitudo Vera, & altitudo parallactica; aut (in casu Profunditatis) Profunditas Vera, & Profunditas Parallactica; ideò idemmet Angulus qui est, si non formaliter, at saltem æquiualenter Parallaxis distantiæ à Vertice, est etiam æquiualenter Parallaxis Altitudinis, aut Profunditatis.

17 *Parallaxis Horizontalis*, simpliciter sic dicta, est ea quæ conuenit sideri in Horizonte Vero cōstituto, ideoq; non potest esse nisi Parallaxis Profunditatis, aut distantiæ à vertice. Talis est in 2. & 3. Figura Angulus AHC, esto & hanc vocet vulgus Astronomorum Parallaxim Altitud. sed sapientiores, Parallaxim in circulo Altitudinis.

18 *Parallaxis Physichorizontalis*, est illa, quæ conuenit sideri apparenti in Horizonte Physico, vt in 2. Figuræ priori casu est Angulus FAG, Sole scilicet in G, existente, sed in F, vi refractionis apparente; sed ipsa potest dici Parallaxis non tam Altitudinis, quàm aut Profunditatis, aut Distantiæ a vertice. Possunt autem coniungi, & coincidere in vnam Horizontalis & Physichorizontalis, si sideris in vero Horizonte existentis tanta sit Refractio, quanta est Parallaxis.

19 *Refractio Sideris Optica* est Angulus factus in puncto incidentiæ à radio refracto, & à Radio eiusdem fictè irrefracto, seu à linea incidentiæ per punctum incidentiæ in directum producta, quem Angulum Refractum nonnulli appellant: Talis est in 2. Figura Angulus AMN, in posteriori casu. Hanc autem voco *Refractionem Opticam*, quia hanc considerant Optici, & exprimunt in Tabellis Refractionum in Aëre, in Aqua, in Vitro, Crystallove; Astronomi autem eam per se non considerant, quia non attendunt ad differentiam loci per Radium Refractum visi ab oculo A, & loci visibilis per radium irrefractum, si oculus esset in linea A, radij irrefracti, puta in N; sed considerant differentiam loci visi per Radium Refractum, & visibilis per lineam veri loci, aut secundariò inter visum per lineam Anaclasticam, seu Radium Refractum, & visibilem per lineam parallacticam: in vtroq; enim casu certum habent, ac determinatum locum, vnde loca siderum æstimentur, nempe centrum Terræ, & centrum oculi in loco obseruationis constituti. Potest tamen Astronom. opticus, vtramq; considerare Refractionem, scilicet Opticam, & Astronomicam, vt ex diuersitate proprietatum, magis elucescant; sed cauendum ne, vt Tychoni accidit, confundat vnius proprietates cum alterius. Quia enim decrescente sideris interuallo à Terra, crescit obliquitas incidentiæ, & inclinatio Radij ad superficiem Aëris, ideoque & Refractio Optica; putauit expressitq; in Tabellis maiorem quoq; esse Refractionem Astronomicam sideris Terræ propioris, quàm remotioris, quod falsum esse infra docebo.

Tychonis hallucinatio.

20 *Refractio Astronomica* simpliciter sic dicta est Differentia loci sideris in Cœlo visi per lineam Anaclasticam, & loci Veri ex centro Terræ æstimati. Quæ si referatur ad Altitudinem Anaclasticam cum Altitudine Vera comparatam, dicitur *Refractio Altitudinis*; si ad Profunditatem, *Profunditatis*; si ad Distantiam, *Distantiæ*. Quia verò Refractio Distantiæ adaptatur tam casui Altitudinis, quàm Profunditatis, & facilius oculis per schemata subijcitur. Hac sola deinceps vtemur. Esto itaq; *Refractio Astronomica simplex*, Differentia inter Veram sideris à vertice Distantiam, & inter Visam vi Radij Refracti, cuiusmodi est in 2. Figuræ priori casu differentia inter Angulos VCL, & VAR, in posteriori autem, inter Angulus VCQ, & VAS. Quando autem Stellæ sunt extra Horizontem, non indigemus lineis horizontalibus, sed ex oculo ducenda est recta linea parallela lineæ veri loci. Angulus enim ab ea parallela, & radio refracto factus erit Refractionis Astron. mensura.

21 *Refractio Astronomica Composita*, scilicet ex Refractione simplici, & ex Parallaxi per refractionem diminutâ, æquatâ, aut superatâ; qualem quidam fingunt, nulla est reipsa. Nam si tanta est Refractio, quanta est vel esset parallaxis, non est composita ex hac, sed huic contraposita; Si autem Refractio maior est, quàm esset Parallaxis, non propterea duos effectus facit, videlicet eleuandi opticè sidus à loco, in quo videretur per meram lineam parallacticam, vsque ad verum locum ex centro terræ æstimatum; & deinde eleuando vlterius sidus supra locum verum; sed reipsa vnicum præstat effectum; nempe eleuandi opticè sidus supra lineam Veri loci, plusquam, vel æque, ac depressura fuisset Parallaxis, si potuisset sidus spectari per meram lineam parallacticā, non refractam; in hoc enim casu linea parallactica oculo non inseruit, nec per eam spectatur reipsa sidus, nec illa est radius, qui posteà refringatur; & sic Parallaxis est merè potentialis, non actualis, Vt in 1. casu Figuræ 2. Sol verè in G, constitutus, non videtur per parallacticam lineam AGK, sub K, nec talis radius penetrat ad A, obstante opacitate Telluris, sed videtur per Radium GI, Refractum tamen ex I, ad oculum A, ideoq; Sol apparet in linea AIFR. Nec Refractio eleuat opticè ex K, in L, & ex L, in R, sed merè ex L, in R, seu ex linea CL, ad lineam AR, ideoque Refractio hæc, non componitur ex parallaxi prius emendata, & deinde ex Refractione simplici, & ita in hoc casu, ad conuertendam distantiam Sideris à vertice Visam in Veram, sufficit Visæ addere simplicem Refractionem, nec opus est Parallaxim insuper subtrahere, vt vulgo Astronomi a Tychone decepti faciunt. At si Refractio minor est, quàm Parallaxis partim potentialis, partim actualis, tunc toti Parallaxi subtrahenda est simplex Refractio, & Residuum Parallaxeos, subtrahendum Visæ a vertice distantiæ, vt habeatur Vera sideris à vertice distantia. Sed in hoc casu ipsa potiùs Parallaxis composita videtur, ex actuali parallaxi, & ex potentiali mera, vtpote per refractionem impedita.

22 *Refractio Horizontalis* simpliciter sic dicta, est illa quæ conuenit sideri in Vero Horizonte constituto, cuiusmodi est in Figuræ 2. posteriore casu Angulus OAF, Sole in H, existente.

23 *Refractio Physichorizontalis*, est quæ conuenit sideri apparenti in Horizonte Physico, vt in posteriori casu 2. Figuræ, vbi Refractionis mensuram continet Angulus HCG. Hanc tamen Horizontalem vocat Tycho, eamq; potius obseruauit, quia facilius, & quia datur statim momentum illius obseruandæ, nempe prima apparitio sideris in Horizonte Physico: at momentum quo Stella est in Horizonte vero, nonnisi ex calculo præcognoscitur, & difficillimum est ad illud ipsum exactam obseruationem instituere. Sic Tomo 1. Progymn. pag. 102. videtur Refractionibus ad Altitudines Visas obseruatis, & antea pag. 79. in Tabula expositis, nec dubito quin & Lunares pag. 124. & Fixarum pag. 280. ad Altitudines Visas taxauerit.

24 Reliquas Definitiones, vt hoc loco superuacaneas prætermittimus, putà Parallaxeon, ac Refractionum *Ascensionis Rectæ*, *Declinationis*, *Longitudinis*, *ac Latitudinis*; quia hoc loco tractamus solùm de Parallaxibus, ac Refractionibus siderum in circulo Verticali; Immò de Parallaxibus sobriè, & solùm in gratiam Refractionum; Parallaxis quoq; & Refractio *Subhorizontalis*, aut *Superhorizontalis* quid sint, facilè discernitur ex vero situ sideris sub Horizonte vero, vel supra.

Art. II. Propositiones nonnullæ de Parallaxibus in circulo Verticali.

I. PROPOSITIO.

Remotioris à Terra sideris minor est Parallaxis, quàm propioris; contra Remotioris à Vertice sideris maior est Parallaxis, quàm propioris cæteris paribus.

25 Quia Angulus Parallaxim mensurans, nempe in centro sideris factus, & habens pro basi semidiametrum

Ter-

Terræ, qui & æquivalenter dici solet Parallaxis, in pari distantia siderum à vertice, maior est in centro sideris propioris Terræ, quàm in centro remotioris, vtpote externus interno, & opposito Trianguli rectilinei. In pari autem distantia eiusdem sideris à vertice, Angulus parallacticus propioris vertici angustior est, donec in vertice prorsus euanescat: sufficit describere congruam Figuram, statimq; occurrit demonstratio.

II. PROPOSITIO.

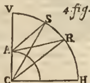
Oculo in linea verticali eleuatiori, maior est Parallaxis, cæteris paribus quam minus eleuato.

26 Nempe basis Parallaxi opposita, maior est, si ex semidiametro Terræ, & maiori altitudine oculi constet, quàm si ex minori.

III. PROPOSITIO.

Parallaxis Vera Altitudinis per lineam parallacticam, & Visa data æqualitate Altitudinum, non sunt æquales cæteris paribus.

27 Eodem enim instanti temporis non potest idem sidus, habere Distantiam à vertice parallacticè Visam, quæ sit æqualis Veræ, cum minor sit Vera, quàm Visa, vt in hac 4. Figura minor est vera VCR, quam Visa, VAR; atq; adeò nec Altitudinem Visam, æqualem Veræ; iam vt Visa euadat æqualis Veræ distantiæ, oportet vt sidus attollatur tandiu donec linea parallactica, sit parallela lineæ Veræ prioris distantiæ, vt in hac Figura sidus ex R, debet reipsa ascendere in S, vt Parallactica linea AS, parallela sit præcedenti veræ CR, sic enim Visa à Vertice distantia VAS, euadet æqualis priori Veræ VCR, per 29. primi Elementor. sed in tali situ Parallaxis ASC, per primam Propositionem huius, minor erit parallaxi ARC, ergo Parallaxis conueniens Altitudini Visæ æquali Altitudini Veræ non erit æqualis parallaxi Altitudinis Veræ, sed minor, & sic de cæteris.



COROLLARIVM.

28 Tabula ergo Parallaxium seruiens datæ Altitudini Veræ, non seruit exactè, nec in rigore Geometrico Altitudini visæ, æqualis quantitatis, prout iacet, & immediatè; seruit tamen mediate artificio sequenti.

IV. PROPOSITIO PROBLEMATICA.

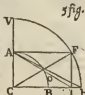
Ex Tabula Parallaxium Veræ Altitudinis, extrahere Parallaxim conuenientem æquali Altitudini Visæ.

29 Quære in Tabula prædicta Parallaxim respondentem datæ Altitudini Visæ, perinde ac si esset Vera, eamque adde datæ Altitudini, & cum aggregato ex additione facto quære in eâdem Tabula aliam Parallaxim, illa enim est, quæ conuenit Altitudini Visæ prius datæ. *Exempli causa.* Distet Luna à centro Terræ semidiametris terrestribus 52. & detur eius Visa Altitudo graduum 15. Parallaxis in Tabula Parallactica Lunæ respondens gradibus 15. Visæ altitudinis est 64'. 10". hæc addita gradibus 15. facit Altitudinem grad. 16. 4'. 10". huic autem respondet in eadem Tabula Parallaxis 63'. 51". Hæc igitur est parallaxis quæ congruit Altitudini Visæ graduum 15. subtilius tamen operaberis per Analysim Trianguli ACS. Data enim CS, distantia sideris à Terra, in partibus qualium Terræ semidiameter AC, est vna, & CAS, complemento Visæ distantiæ VAS, ad duos rectos, facilè dabitur Parallaxis ASC, conueniens distantiæ Visæ.

V. PROPOSITIO.

Parallaxis Horizontalis, minor quidem est Arcu inter Horizontes Verum, & Sensibilem intercepto; sed in Sole insensibiliter, in Luna Vix sensibiliter, & ferè contemptibiliter minor.

30 In Figura hac quinta Parallaxis Horizontalis est Angulus AHC, per 17. Definitionem, & FI, per definitiones sinuum, est sinus rectus tam Arcûs FH; intercepti inter Horizontem Verum CH, & sensibilem AF; quàm Anguli FCH, ducta autem diagonali AI, inter æquales parallelas AF, & CI, & altera CF, nascitur Triangulum Isosceles COI, ergo per 15. primi Element. Angulus OCI, idest FCI, est æqualis angulo OIC, idest Angulo AIC, sed Angulus AIC, externus per 32. primi Elem. maior est, duobus internis, & oppositis, ergo maior est Angulo AHC, quare Angulus FCH, & arcus FH, maior est parallaxi Horizontali, seu hæc illo minor.



Porrò vt comparentur simul parallaxis Horizontalis, & Arcus FH, idest Angulus FCI, resoluendum prius est Triangulum Rectangulum ACH, in quo datur latus CH, idest distantia Luminarium in semidiametris terræ, & AC, vna semidiameter, quare non latebit Parallacticus Angulus AHC, deinde in Triangulo FCI, datur CF, sed tanquam basis, nempe distantia luminarium à centro Terræ, & FI, æqualis vni semidiametro terrestri AC; ergo non latebit Angulus FCI, mensurans Arcum FH. Id Nos per subtilissimos Logarithmos præstitimus, assumpta Lunæ minima distantia à Terra semidiametrorum Terrestrium, 52. Solis autem tum mediocri Tychonica semid. 1142. tum veriori, & nostra semid. terr. 7373. ex quibus datis proueniunt Parallaxes Horizontales, & Arcus FH, vt in sequenti Tabella.

	Semid.	Parall. horiz.				Arcus FH.			
	Terræ	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
☾ in distantia	52	66	6	39	0	66	15	8	0
☉ in distantia	1142	3	0	22	0	3	0	22	25
	7373	0	28	18	0	0	28	18	5

Patet ergo Parallaxim Horizontalem Arcu inter Horizontes FH, insensibiliter minorem esse in Sole, & in Luna ad summum minorem esse 9". plerumq; contemptibilibus.

VI. PROPOSITIO.

Data Parallaxi Horizontali siderum, datur statim Altitude vera eorum, quando sunt in Horizonte Physico, atq; adeò ipsius Horizontis Altitudo, absq; discrimine sensibili; si tamen Lunari Parallaxi addantur summum, nouem secunda scrupula.

31 Arcus enim inter Horizontes Verum, ac Physicum, est vera Altitudo Horizontis Physici, quam habent Stellæ ibi verè existentes; At hic arcus per præcedentem Propositionem est ad sensum æqualis Parallaxi Horizontali Solis, immò & Lunæ aucta ad summum 9". in reliquis autem Stellis nullam, aut Solari minorem parallaxim habentibus idem patet à fortiori. In Marte autem, Venere, ac Mercurio, licet habeant in Perigeo maiorem Parallaxim Solari, reuera tamen supposita distantia nostra Solis à Terra, nunquam habent Parallaxim 3'. minutorum. Quam tamen si haberent, vt supponit Tycho de Sole; patet ex dictis de Tychonica, eam esse ad sensum æqualem Arcui FH. Nullus igitur Planeta dempta ☾ quando est verè in Horizonte Physico, altus est ab Horizonte Vero plusquam vno minuto, & in media distan-

distantia à Terra, nedum Perigea plusquam 28″. secundis totegeis. Luna autem nunquam ibi altior est minutis 66′. 15″. 8‴.

VII. PROPOSITIO.

Parallaxis sideris in Horizonte Physico verè existentis, maior est Parallaxi eiusdem Horizontali, ideóq; meretur, & ipsa dici Parallaxis Horizontalis.

32 In Figura quinta Sideris in F, existentis, Parallaxis est Angulus AFC, qui alterno FCI, est æqualis, & hic Angulo AIC, & hic maior parallaxi AHC, ergo AFC, maior quàm AHC, vide præcedentem Demonstrationem. Non est autem mirum, si Stellæ ab Horizonte verò eleuatæ maior sit parallaxis, quàm non eleuatæ, quia in Horizonte vero parallaxis est Profunditatis, non altitudinis, & verè plus deprimit sidus, quàm parallaxis sideris eleuati; Parallaxis enim Horizontis sensibilis non deprimit plus verè, idest infra verum, sed plus infra apparentem horizontem, & parallaxis Horizontalis verè deprimit, idest infra Horizont. Verum ob maioritatem tamen prædictam non est indigna nomine parallaxeos Horizontalis; eiu Tabulæ parallaxium vero Horizonte vtantur, præsertim cum illa vt mox demonstrabitur, sit maxima omnium Parallaxium.

VIII. PROPOSITIO.

Stella in Horizonte Physico verè existentis Parallaxis est maxima omnium eiusdem Stellæ alibi, sed in eâdem à Terra distantia existentis: & ab Horizonte Physico tam sursum, quam deorsum Parallaxes continuè decrescunt.

33 Conanti mihi hoc aliter demonstrare, P. Franciscus Maria Grimaldus alteram suggerit apodixim, quæ est huiusmodi. In Verticali circulo BVHP, sit linea Verticalis VP, & Horizon Astronomicus BCH, & Physicus EAF, in quo oculus A, si ex centro Terræ C, ducantur rectæ CF, & CE, quæ sunt æquales semidiametri circuli huius, fiet Triangulus Isosceles CEF, & Anguli ad Basim per 15. primi, æquales erunt parallaxes congruentes Stellæ positæ in Physici Horizontis extremo siue E, siue F, nempe Anguli AEC, & AFC, sit deinde Stella hinc in K, infra Horizontem Physicum, inde in I, supra illum tanto arcu EI, quantus est arcus FK, ita vt per oculum A, duci possit à puncto K, ad I, recta KI, nam si ad eadem puncta ex centro Terræ ducantur rectæ CK, & CI, nascetur alterum Triangulum Isosceles CIK, in quo parallactici Anguli ad basim inter se æquales erunt AKC, & AIC, ducatur iam ad chordam KI, ex C, perpendicularis CL, in Triangulo enim paruo ACL, rectangulo ad L, basis AC, per 18. primi est maior latere CL, ergo Chorda EF, magis à circuli centro C, distat, quàm chorda IK, ergo per 15. Tertij Euclid. minor est chorda EF, quàm IK, ideóq; Angulus ECF, minor angulo ICK, & proinde per 32. & 5. primi Elementorum, anguli ad basim EF, maiores sunt angulis ad basim IK, maior ergo est parallaxis F, & E, singillatim, quam superior parallaxis I, & inferior K. Quantò autem punctum K, erit inferius puncto F, & punctum I, superius puncto E, tanto chorda per oculum A, ad talia puncta ducta erit propior centro C, atq; adeò maior, quam EF, & ipsa EF, omnium quæ per oculum A, ducuntur maximè à centro C, distans, ideóq; parallaxis E, & F, omnium maxima, & reliquæ omnes semper versus Verticem V, aut versus imum P, decrescunt continuè.

Linea CH, seruatur pro linea CK, omissa ab incisore.

6. fig.

COROLLARIVM INSIGNE.

34 Falsò igitur hactenus putata est omnium parallaxium maxima illa Horizontalis, quæ conuenit Stellæ existenti in vero Horizonte, cum maxima sit, quæ in Horizonte Physico, esto ob discrimen in Sole insensibile, & in Luna non excedente 9″. secunda, vt dixi Propos. 5. potuerit vna pro altera vsurpari.

IX. PROPOSITIO.

Parallaxis Profunditatis, minor est Parallaxi Altitudinis æqualis profunditati.

35 Sit in hac 7. Figura Stella in K, oculusq; in A, ideoq; Parallaxis Altitudinis AKC, sit verò altera Stella, vel eadem alio tempore in L, infra Horizontem versum BCH, tanto arcu HL, quantus est Altitudinis arcus HK, erit enim parallaxis profunditatis ALC, per definitiones præmissas. Continuetur CL, in M, & ex A, ad M, ducatur recta AM, fiet enim Triangulum AML, in quo Angulus M, est æqualis parallactico Altitudinis angulo K, cum opponatur eidem lateri AC, & triangula ACK, & ACM, sint similia, quia præter latus commune AC, æqualia sunt latera CK, & CM, vtpote radij eiusdem circuli, & comprahendentia cum latere AC, æquales Angulos VCK, & VCM, idest æqualia complementa altitudinum, siquidem Anguli MCB, & HCL, ad verticem sunt æquales inter se. Atqui in Triangulo maiore AML, Angulus M, opponitur lateri maiori AL, Angulus autem L, minori AM. Ergo angulus M, adeoq; illi æqualis K, qui est parallaxis Altitudinis, maior est angulo L, idest Parallaxi Profunditatis.

7. fig.

X. PROPOSITIO.

Parallaxis Profunditatis, Parallaxi æqualis Altitudinis in Luna non est minor plusquam 20″. secundis scrupulis.

36 Nam maxima Parallaxium Altitudinis est, quæ conuenit Stellæ existenti in Horizōte Physico, per Propos. 8. hæc autem in Luna tanta est, quantus arcus verticalis per centrum Lunæ descripti inter Horizontes Astronomicum, & Physicum interceptus, & hic Arcus in Luna Terræ proxima est ex dictis Propos. 5. Minutorum 66′. 15″. 8‴. iam si tantundem sit infra Horizontem Verum, additis his ad gradus 90. fiet Triangulum cuius Angulus comprehensus à semidiametro Terræ, & à distantia Lunæ à Terra minima, idest 52. semidiametrorum terrestrium, erit grad. 91. 6′. 15″. 8‴. Ergo per canones Logarithmicos prodibit Parallaxis Profunditatis in tali situ 65′. 55″. 10‴. ideoq; minor parallaxi Altitudinis maxima non plusquàm 20″. In Sole autem euadit hæc differentia vix vnius secundi, vt ex calculo patebit. Quare in Sole haberi potest pro insensibili, & in Luna parum, & ægrè sensibilis.

Artic. III. Propositiones de Refractionibus.

XI. PROPOSITIO.

Radius quò obliquius incidit, seu maiori angulo inclinationis; eò maiori angulo refringitur, & æquali si æquè obliquè.

37 Ita *Vitellio* lib. 10. c. 14. & *Keplerus* in Paralipomenis ad Vitellionem lib. 5. c. 4. Propos. 5. à posteriori primum experimentisq; demonstrata, deinde à priori, & adeò recepta ab Opticis, vt habeatur loco 2. Axiomatis à Keplero in Dioptr. Proinde Radij obliquius incidentis maior est Refractio Optica.

XII. PROPOSITIO.

Radij regredientis ex medio densiore, per idem punctum, quò ingressus est, Refractio à perpendiculari, æqualis est Refractioni ad perpendicularem in ingressu.

38 Demonstratur hoc, ab *Alhazeno* lib. 7. propos. 34.

Vitel-

Vitellione lib. 10. propoſ. 9. *Renate de Chartes* cap. 2. Dioptr. num. 10. *Herigone* in Dioptr. propoſ. 1. eſtq; loco 3. Axiomatis apud *Keplerum* in Diopricis.

XIII. PROPOSITIO.

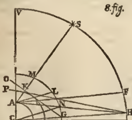
Remoti, & Propinqui ſideris per eandem lineam Incidentia radiantium in idem eiuſdem denſi punctum, eadem eſt Refractio Optica.

39 Id alijs verbis concepit Keplerus lib. 1. Paralipom. cap. 4. propoſ. 4. dicens: *Lucis tenuis, & Lucis denſioris, nulla eſt differentia Refractionis cæteris parib.* & hoc ſenſu in poſtillà adiecit: *Diſtantia luminis maior non anget refractionem.* Etſi enim radius remotioris ſideris vniformiter difformiter in progreſſu fiat remiſſior, & denſitas medij debiliori radio plus reſiſtat, quoad intenſionem, non tamen plus quoad figuram, vel fractionem; huius enim quantitas prouenit à maiori, vel minori obliquitate incidentiæ, at remotioris, ac propinquioris ſideris radiatio ſupponitur fieri per eandem incidentiæ lineam, adeoq; angulo inclinationis æquali, ergo per 11. Propoſ. æqualis eſt vtriuſq; refractio Optica.

XIV. PROPOSITIO.

In eadem vera à Vertice diſtantia, minor eſt diſtantia vi Refractionis viſa Stellæ remotioris, quam propioris Terræ, cæteris paribus.

40 Cæteris quoad communia vt in Figura 2. deſcriptis, ſit in hac octaua Figura Sol in H, & Luna in G, eorumq;



à vertice vera diſtantia eadem VCGH, cui parallela ducatur ex oculo AF. Radiet Solis radius in punctum K, per HK, ingreſſuſq; fingatur irrefractus progredi in P, ſed re vera per KA, refringatur ad oculum A, nam per AK, productam opticè ad Solis Cœlum, apparebit Sol in S, eritq; diſtantia eius à vertice viſa, Angulus VAS. Luna vero ex G, non poterit radiare in K, itaut refringatur per KA, tum quia GK, maiori inclinationis Angulo radiaret, ac proinde maior eſſet eius refractio per 11. huius, & radius ex K, infra oculum A, refringeretur, tum quia per 12. huius capitis, ſi eſſet idem Solis, ac Lunæ radius refractus AK, eadem quoq; eſſet Lunæ, ac Solis linea incidentiæ, deberetque Luna eſſe in N, vbi à vertice diſtaret angulo VCN, minori quàm VCH, diſtantia ſcilicet Solis. Tum deniq;, quia ſicut Radius Lunaris Tangens Aëris refractiui ſphæram, tangit in puncto inferiori, quàm Radius Solaris; ita in hoc caſu paris à vertice diſtantiæ radius Lunaris primò ingrediens Aërem, ita vt ferrat oculum A, inferior eſt Radio Solari primo ingrediente, oculumq; A, ſeriente: ergo & Radius Lunaris ad oculum A, refractus, ex inferiori puncto refringetur puta ex I, & per refractum AI, apparebit Luna in L, ideoq; ipſius diſtantia à vertice viſa VAL, maior erit, quàm Solis VAS, & ſic de ſimilibus, modò cætera ſint paria, id eſt oculi ſitus, denſitas Aëris, &c.

XV. PROPOSITIO.

In eadem Diſtantia à Vertice viſa vi Refractionis, maior eſt vera diſtantia, remotioris Stellæ, quàm propioris Terræ cæteris paribus.

41 In octaua Figura appareant ſi non in eodem verticali, ſaltem in diuerſo, per eundem, aut æqualiter Refractum radium AK, Luna in M, & Sol in S, ergo per 13. huius capitis in eâdem recta KH, vel æqualiter ad aërem inclinata, erit Sol H, & Luna N, & per eandem vtriuſq; radius incidit in K, ducta igitur recta CN, maior erit Solis H, vera à vertice diſtantia VCH, quam Lunæ propioris diſtantia VCN.

XVI. PROPOSITIO.

Refractio Aſtronomica ſimplex, Stella à Terra remotioris, maior eſt cæteris omnibus paribus, quàm propioris, eſte Refractio Optica ſit minor.

42 Poſita enim æquali Aëris denſitate, eodemq; oculi ſitu, ſi æqualis eſt vtriuſq; Stellæ diſtantia à vertice vera, vt ponitur in Propoſit. 14. minor eſt viſa diſtantia remotioris Stellæ per eandem Propoſit 14. Ergo maior differentia inter viſam remotioris, & veram, quàm inter viſam propioris Stellæ, & eiuſdem veram: in tali autem differentia conſiſtit Refractio Aſtronomica ſimplex per 20. Definitionem. Ita in Figura 8. poſitis in recta CGH; Luminaribus, maior eſt Angulus SAF; quo viſa Solis diſtantia VAS, deficit ab Angulo VAF, (qui eſt æqualis veræ diſtantiæ angulo VCH,) quàm angulus LAF, (quo viſa Lunæ diſtantia VAL,) deficit ab eodem angulo VAF, eſto Refractio optica AIO, maior ſit Lunæ, quàm AKP, Solis ob maiorem radij Lunaris inclinationem.

At ſi ſit eadem vtriuſq; diſtantia viſa, maior eſt per 15. Propoſit. diſtantia vera remotioris, quàm propioris Stellæ: ergo maior differentia inter viſam veramq; remotioris, quàm inter viſam veramq; propioris; adeoq; per 20. definitionē, maior refractio ſimplex Aſtronomica.

COROLL. I. CONTRA TYCHONEM.

43 Malè igitur *Tycho* in Refractionum Aſtronomicarum Tabellis Tomo 1. Progymn. pag. 79. 124. & 280. Fixarum Refractiones exhibuit minores Solaribus, Solares autem ab altitudinis gradu 6. non maiores Lunaribus, cùm debuerit exhibere maiores, ſicut fecerat ab initio quadrantis, vſq; ad altitudinis grad. 6. nempe quia confundens Refractionem Opticam cum Aſtronomica, exiſtimauit (dubitando tamen, & cum formidine) propioris ſideris maiorem eſſe Refractionem Aſtronomicam: *Tychonis opinio falſa.* id enim ſonant eius pag. 280. verba illa: *Exiſtimo has ipſas Fixarum Refractiones, Planetis quoq; non inconuenienter applicari poſſe, vix perceptibili intercedente differentia; niſi quid Luna ijs, quas circa Solem expoſuimus, vel forte his aliquanto maioribus, ob viciniam obnoxia ſit.* Loquitur autem de Refractionibus ea methodo obſeruatis, quam tradidit pag. 92. nempe per obſeruatam differentiam inter veram viſamq; diſtantiam à vertice, nec ſatis cohærenter Solares ex parallaxi, & Refractione ſimplici compoſuit, vt liquet ex methodo ab ipſo tradita pag. 91. & illius vſu in praxi pag. 102. Lunares autem ſimplices. Si enim Lunæ Refractionem, exempli gratia Horizontalem compoſuiſſet ex Parallaxi Horizontali, quæ eſt vnius circiter gradus, Refractionem maiorem vno gradu feciſſet, quam tamen non maiorem 33'. minutis fecit.

COROLL. II. CONTRA KEPLERVM.

44 Sequitur præterea ex Propoſit. 15. *Keplerum* paralogizare Lib. Aſtronom. Opticæ cap. 4. Propoſit. 4. ex Propoſit. enim illa, qua rectè dixit: *Lucis tenuis, & Lucis denſioris nulla eſt differentia cateris paribus*, in poſtilla deduxit: *Diſtantia luminis maior non auget Refractionem;* At cum requirat cætera paria, ſi Stellæ ſint in eadem vera diſtantia a vertice, maior eſt Refractio Aſtronomica remotioris Stellæ, quàm propioris Terræ per Propoſ. 14. Et licet antea locutus ſit de Refractione Optica, in eadem tamen propoſitione eandem doctrinam applicat Aſtronomicæ per obſeruationem repertæ: dum ſubiungit. *Id in aere Tycho Brahens expertus eſt, inuentis iiſdem Refractionibus Solis, & Lunæ, quorum ille vigecuplo huius abeſt. Ac etſi in Fixis paucula minuta deſunt, cauſam tamen nemo ſanus, in diſtantiam earum conieceris,*

rit, qui perpenderit. Fixis & Planetis, quorum aliqui Sole propiores sunt, a Tychone easdem adscribi, & mox: *Frustra igitur est Rothmannus, existimans fore, vt diuersa Fixarũ à Sole, & Planetis contingant Refractiones; & quamuis Braheus in Progymnasmatis folio 280. Lunæ Refractiones suspicatus sit maiores, ob vicinitatem; tamen folio 124. (quæ posterius scripsit) Refractiones, vt iam dixi, easdem cum Solaribus inuenit.* Censuit itaq; Keplerus æquales esse Refractiones siderum in quacumq; distantia à Terra, quod verum quidem est si sint in eadem distantia à vertice visa, & de sermo sit de Refractione Optica; at de Astronomica falsum est, siue sint in eadem à vertice distantia visa, siue in eadem vera. Hinc in Rudolphinis præcepto vltimo dixit de Tychone. *Si forte (quod frustra tamen suspicatus est) altitudo siderum à centro terræ varia, causam pareret varietatis. Ego refractiones Solis, ideò maiores factas puto, quia in ijs computandis Tycho adhibuerit parallaxim Solis nimiam.* At etiam sine parallaxi debuerunt esse maiores. Hinc tandem malè in postilla eiusdem propositionis 4. libri 1. Opticor. cap. 4. adiecit. *Nec Refractio Lunam Stellæ coniunctam repræsentabit, si citra refractionem disiuncta fuerunt appariture.* At hoc falsum esse statim ostendemus.

Kepleri error.

XVII. PROPOSITIO.

Possunt duæ Stellæ inæqualiter distantes à centro Terræ, vi Refractionis repræsentari coniunctæ ferè corporaliter, quæ Refractione seclusa, fuerunt appariture valdè disiunctæ.

45 Est, vt dixi contra *Keplerum* lib. 1. Astron. Opt. c. 4. propos. 4. in postilla. Sint in 8. Figura Sol in H, Lunaq; in N, si non in eodem plano verticali, in quo Lunæ opacitas obstaret propagationi radij Solaris; in vicino tamen verticali, & distantiæ minus, quàm est aggregatum semidiametrorum eorum visualium; radientq, per æquè altam lineam in punctum idem K, vel valde vicinum, & æquè altum superficiei Aëris refractiui, eodem enim, vel æquè alio radio refracto KA, apparebunt oculo A, in linea eadem AKMS, vel æquè alta Luna in M, & Sol in S, & quoad Altitudinem visam coniuncti, quoad azimuthalem verò latitudinem Lunæ imago aliquam Solaris imaginis partim teget oculo A, & tamen, si ex oculo A, ducerentur rectæ lineæ parallacticæ vna AN, ad verum locum Lunæ, altera AH, ad verum locum Solis, & per eas absque refractione spectarentur, vtiq; Luna valde superior Sole appareret. Hinc facilè agnosces posse è conuerso duas Stellas inæqualiter abstantes à Terra, & coniunctas apparituras, si absq; refractione spectarentur, videri disiunctas vi refractionis.

XVIII. PROPOSITIO.

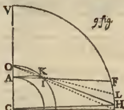
Oculo supra Terram nihil eleuato, Radius Refractus nunquam repræsentat Stellas infra Horizontem Physicum, nedum Verum.

Quia Radius Refractus ad huiusmodi locum, aut coincidit cum Horizonte Physico, aut est supra hunc horizontem, & sic Stellas repræsentat, aut in hoc Horizonte, aut supra; at si cadit infra hunc horizontem non penetrat opacitatem telluris, nec ad oculum in superficie ipsa iacentem peruenit.

XIX. PROPOSITIO.

Oculo supra Terram eleuato possunt Stellæ vi Refractionis apparere infra Horizontem.

46 Id crebro experimento comprobatur, vidimus enim ex loco eminenti, puta ex nostra Specula Obseruatoria, nedum ex Paterni montis cacumine Lunam, & alia obiecta deorsum infra horizontalem lineam instrumenti ad libellam collocati apparentia, nec dubitamus, quin eorum radij, vtpote per aërem densiorem ad oculum delati, refracti ad nos peruenerint, & hoc modo videtur Luna, quotiescumq; est in horizonte vero, aut infra illum; nam ob magnam parallaxim maiorem Refractione, nequit repræsentari in horizonte Physico nedum supra. Huius exemplum esto in Figura 9. Luna existente in H,



quæ radiando in punctum K, videri potest in L, per Refractum radium KO, deorsum vergente: Semper enim Radius refractus repræsentat Stellas minus à vertice distantes, quàm si absq; refractione indidem spectarentur. Et in hoc sensu semper eleuat opticè, quantumcumq; deorsum vergat.

Qua occasione satis est monuisse oculo infra superficiem Terræ depresso, puta in fundo putei, voraginis, & profundæ scrobis, fodinæ, aut vallis, vi refractionis apparere posse Stellas aliquas, quæ ibi sine refractione non apparerent.

XX. PROPOSITIO.

Fixæ, & Planetæ omnes excepta Lunâ, quando apparent in Horizonte Physico, sunt reuera infra Horizontem Verum, tanta profunditate, quanta est differentia inter eorum Parallaxim, ac Refractionem Astronomicam Horizontalem.

47 Ex vna enim parte Arcus inter Horizontem Astronomicum, & Physicum horizontem Fixarum quidem nullus est ad sensum, quia carent sensibili parallaxi, in Planetis autem demptâ Luna, insensibiliter differt à parallaxi ipsorum Horizontali, ex dictis Propositione 5. & 6. nec excedit minutum 1. aut alterum, supposita veriore Solis à Terra distantia, de qua nos in Almagesto Nouo lib. 3. Ex altera autem parte Refractio horizontalis quarumcumq; Stellarum per experimenta Tychonis aliorum, & nostra est non minor minutis 27. quando ergo apparent in Horizonte Physico, si distantiæ à vertice visæ addas Refractionem horizontalem puta 27. minutorum, sed demas Arcum inter horizontes, qui non excedit duo minuta, erit Stella infra horizontem tot reliquis minutis, quot residua fuerunt subtracta parallaxi horizontali.

XXI. PROPOSITIO.

Quando Luna apparet in horizonte Physico, reuera est inter ipsum, & Horizontem Astronomicum.

48 Ratio est, quia Refractio Lunaris in eo situ, multo minor est sensibiliter Parallaxi Horizontali, nedum arcu inter Astronomicum, Physicumq; Horizõtem intercepto; Ergo si tunc refractio addatur distantiæ visæ à vertice, fiet vera eius distantia à vertice, minor, quàm esset si Luna esset in vero horizonte, aut infra, si enim deberet esse in ipso, deberet distantiæ visæ addi arcus tantus quantus est inter eius Horizontes, qui scilicet differt à parallaxi horizontali Lunæ 9". ad summum secundis, ex dictis Proposit. 5. & 6.

XXII. PROPOSITIO.

Visa à vertice Distantia vi Refractionis non solum Lunæ, sed & aliorum quorundam Planetarum potest esse maior, quàm Vera; esto semper sit minor Visa, seu Visibili per solam lineam parallacticam.

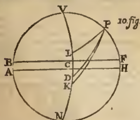
49 De Luna in horizonte Physico apparente, patet ex præcedenti Propositione; de alijs Planetis probatur, quia potest oculus esse à Terra adeo eleuatus, vt per radium refractum deorsum vergentem videat Stellas, vt dictum est proposi. 19. nulla verò potest afferri repugnantia, ob quam Stella illo momento nequeat esse in Horizonte Vero,

Vero, aut supra illum, in quo vtroq; casu Distantia Vera à Vertice non excedit gradus 90. & tamen distantia Visa per radium refractum deorsum vergentem, maior erit gradibus 90. alioquin deorsum non vergeret. Vt si in Figura 9 per Refractum KO, Stella quę reuera est in H, appareat in L, oculo O, Angulus enim VOL, maior erit angulo VCH, minor tamen erit Angulo VOH, facto à linea parallactica; & ideo sicut dixi etiam in Propos. 19. Refractio semper eleuat: intellige non supra Veram, sed supra Parallacticè, Visam seu spectabilem distantiam à vertice.

XXIII. PROPOSITIO.

Refractionem simplicem Astronomicam cuiusuis Stellæ obseruando reperire, data ipsius Declinatione, & Altitudine Poli.

50 Pluribus id modis peragi potest, sed facillimus, & exactissimus est, qui per Azimuthi obseruationem fit vnà cum distantia Stellæ à vertice illo ipso momento capta, quo Stellæ centrum apparet in Azimutho determinato. Quod euidenter fit nostro Triangulo Filari lib. 5. Almagesti Noui capite 15. Probl. 8. descripto; si illud in Azimutho determinato locetur, & expectetur, vt



ad illud perueniat centrum Stellæ orientis, aut occidentis, aut supra horizontem apparentis; eodemq; momento alter obseruator instrumento, prægrandi, & subtilissimè in minuta, & aliquot secunda subdiuiso, capiat visam Stellæ distantiam à vertice. Porrò in Stellis Fixis non est opus scire momentum temporis, quo fit obseruatio, sed sufficit scire diem, quia intra vnum diem non variatur sensibiliter earum declinatio. In Sole autem expedit obseruationem facere diebus Solstitialibus, quibus nimirum Solis declinatio insensibiliter toto die variatur, aut certè in Sole, & in alijs Planetis obseruandum est, vel per horologia, vel ex Fixis, quam proximè momentum temporis, vt exactè Stellæ declinatio computari possit.

His peractis esto in decima Figura primum Stella in K, sed vi Refractionis appareat in C, siue imago C, sit in Physico Horizonte BF, siue non, & ad locum verum K, ex Mundi Polo P, ducatur arcus PK, portio circuli declinationis; & ex Vertice V, per K, semicirculus verticalis VN, nascetur enim Triangulum sphæricum VPK, in quo per Azimuthum obseruatum, datur Angulus PVK, & latus PV, complementum Altitudinis Poli, & latus PK, complementum declinationis Borealis, vel aggregatum ex declinatione Australi, & Quadrante, si declinatio esset Australis, vel Quadrans, si nulla esset declinatio: Ergo tribus his datis per Canones Triangulorum, nota fiet vera sideris à Vertice distantia VK, cui subtrahendo visam VC, nota remanebit simplex Refractio CK.

Sit secundò Stella in D, sed appareat vi refractionis supra horizontem in L, ducto enim per eam semicirculo Verticali VN, & ad eam arcu declinationis circuli PD, nascetur Triangulum VPD, in quo ex Azimutho notus est Angulus PVD, & PV, vt supra, & PD, complem. declin. Bor. vel aggregatum ex declin. austr. & Quadrante, vel Quadrans, vnde nota fiet vera à vertice distantia VD, cui subtrahendo obseruatam, seu visam VL, relinquetur Refractio DL. Sit è contrario Stella in L, sed appareat in C, (posse enim esse maiorem visam, quam veram a vertice distantiam constat ex dictis supra) tunc enim in Triangulo VLP, ex tribus datis supra commemoratis, & huic casui applicatis, dabitur vera distantia VL; quæ subtracta à Visa VC, relinquet Refractionē CL.

Neque obstat, quod arcus VLC, per quem in hac Figura repræsentatur visa Stellæ distantia à vertice, sit arcus circuli maximi ex centro Terræ descripti, & tamen distantia visa à vertice capiatur instrumento cuius centrum est in superficie Terræ, aut altius, non enim indigemus tali arcu, sed angulo in centro instrumenti facto, qui in supremo Cœlo nobis metitur visam distantiam à vertice, comparandam cum vera, vtimurq; linea ex centro oculi, seu instrumenti ducta, & parallela lineæ Veræ distantiæ à vertice. Sufficitq; nobis seorsim reperisse veram, & absq; arcu verticali per Stellam ducto, considerare locum visum, seu imaginem Stellæ, quantumcumq; ab oculo in infinitum remotam. Sic in Lunæ parallaxibus vtimur angulo facto in centro oculi à linea parallactica, & à linea perpendiculi, seu verticali, eumq; comparamus cum angulo facto in centro terræ à linea verticali, & à linea veri loci. Sic in Æquationibus Planetarum vtimur anomaliæ angulo extra centrum veri motus, imo in forma Æquantis, extra centrum orbitæ Planetariæ: Quia talis angulus non mensurat arcum orbitæ, sed beneficio parallelarum, mensurat distantiam ab Apogeo, in suprema Ecliptica infinitè, aut quantumcumq; remota consideratam.

XXIV. PROPOSITIO.

Licet Lunæ Refractio Astronomica simplex sciri possit, absq; Parallaxi; & sine hac commutari Visa distantia in Veram; Vera tamen in Visam non potest commutari sine Parallaxi, sicut nec Visa vi vnius, in visam vi alterius.

51 *Prima* pars Propositionis probatur, quia per Definitionem 20. notione, & vsu Astronomorum receptam, Refractio hæc nil est aliud, quàm differentia inter veram Stellæ distantiam à vertice, & inter Visam vi radij Refracti; at hæc per Proposit. 23. eiusq; praxim ibi traditam, sciri potest absq; vsu, & notitia parallaxeos: ergo quoad hoc non est necessaria notitia, nedum vsus Parallaxeos. Confirmaturq; primò, quia in hoc casu non fit comparatio inter Distantiam visam vi lineæ parallacticę, & inter veram, aut visam vi radij Refracti, sed inter veram, & visam vi refracti, & quantumcumq; eodem momento, quo cōtingit Refractio sensibilis, contingat etiam parallaxis Lunaris maior Refractione, sitq; oculus in distantia à Terra idonea ad parallaxim sensibilem, reipsa tamen Refractio non eleuat lineam parallacticam, nec ad eam refertur in nostro casu, sed merè ad Veram.

Confirmatur 2. exemplo, & auctoritate Tychonis, qui tomo 1. Progymn. pag. 124. exhibuit Lunarium Refractionum tabellam, absq; inclusione parallaxeos; alioquin in horizonte debuisset exhibere Refractionem non minorem 85′. conflatam scilicet ex 33′. puræ Refractionis, & ex Parallaxi horizontali Lunæ, quæ est vix vnquam minor, quam 52′. sed eam posuit tātummodo 33′. & sic de cæteris, & ita manet probata secunda pars Propositionis.

Tertia, & Quarta pars de Commutatione Veræ in Visam, aut de Visa vi radij refracti in Visam vt lineæ parallacticæ, probatur quia tunc fit comparatio non solùm Veræ in Visam refractè, sed in Visam absolutè, quando autem Refractio non est maior parallaxi, aut æqualis, vt euenit in Luna; Refractio non eleuat opticè Stellam tantum, quantum parallaxis deprimit; conuersâ igitur distantiâ Vera in Visam vi Refractionis, altior quidem videtur Stella, quam sine Refractione videretur, sed adhuc depressa videbitur, seu minus alta vi reliquæ parallaxeos, seu vi excessus, quo Parallaxis tota, Refractionem vincit, & quoad hunc excessum, linea parallactica suum effectum operatur. Ideo vt Vera vertatur in Visam adæquatè, & absolutè, opus erit parallaxi, & multo magis si visa comparetur cum altera Visa. Repete hic, quæ dixi num. 21.

XXV. PROPOSITIO.

Reliquorum Planetarum minorem Refractione Parallaxim habentium, nedum Fixarum non solum sciri potest absq; Parallaxi, Refractio Astronomica simplex, sed etiam sine illa conuerti Distantia a Vertice Visa in Veram, & Vera in Visam absolutè, non tamen Visa Anaclasticè in Visam aut Visibilem Parallacticè.

52 Prima pars vt supra ex praxi tradita proposit. 23. probatur, & hæc ac secunda pars ex eo, quòd in vtroq; casu fit sola comparatio distantiæ Veræ à vertice, cum visa vi solius refracti radij, absq; vllo respectu ad lineam parallacticam, hæc enim nihil operatur reipsa, nec suum effectum habet, eo ipso quod minor est Refractione, sed solum habitura esset, si non esset Refractio, quæ conditionalis vera est, sed interim nil ponit in esse, nec facit vt reipsa oculus videat Stellas parallacticè, aut partim parallacticè, partim refractè, sed merè refractè. Et quamuis oculus refractè videns sit extra centrũ Terræ supraq; Horizontem Verum, qui est situs parallaxi obnoxius, quamdiu tamen parallaxis, ob ingentem distantiam Stellæ à Terra, nulla est, aut minor quàm Refractio, linea parallactica perinde se habet, ac si non esset in rerum natura; immò reuera tunc non est, nec adhibenda est, nec Physicè, nec Opticè quidquam præstat, vt etiam ostendi numero 51. Neque enim concipienda hic est quædam quasi pugna contrariorum, in qua refractio sursum eleuet vt octo, & Parallaxis deorsum trahat, vt duo: vnde sequatur eleuatio tantummodo vt sex. Sed radius refractus liberè absq; interuentu actualis parallaxeos visionem Stellæ dirigit: & tunc tantummodo linea parallactica consideranda est pro determinando loco Stellæ viso, quando refractus radius non eleuauit obiectum tantum, quantum oporteret, vt posset videri absq; parallaxi, sed adhuc relinquit locum parallaxi, quia hæc maior est refractione.

Confirmatur discursus noster, deueniendo ad praxim. Fac per Propositionem 23. repertam esse veram Solis distantiã à vertice graduum 85. sed per instrumentum obseruatam grad. 84. 30′. vi radij refracti, certum est totam hanc eleuationem minutorum 30′. prouenire non à parallaxi, cuius est deorsum deprimere, sed à mera Refractione, ergo si 30′. illa minuta addantur distantiæ absolutè visæ grad. 84. 30′. habebitur vera graduum 85. & vicissim, si veræ graduum 85. detrahantur 30′. relinquetur distantia visa, seu videnda in posterum absolutè vi radij refracti, salua eadem Aeris densitate, nihil igitur in hac comparatione, eius mutua conuersione opus est Parallaxi.

Contra verò si Refractioni 30′. adderetur exempli gratia parallaxis vnius minuti, ita vt Refractio euaderet 31′. si hæc tota adderetur Visæ distantiæ, Vera euaderet gr. 85. & minut. 1. contra suppositum, & vicissim detracta Veræ, visa euaderet grad. 84. 29′. item contra suppositionem factam: nec fieret comparatio Veræ cum Visa refractè, sed Visæ vi Refractionis, seu Visæ anaclasticè, cum Visa parallacticè: in qua sola comparationa concedimus vtendum parallaxi, tunc enim Visæ refractè graduum 84. 30′. adiectis 31. conflatis ex Refractione, & parallaxi, resultaret Visa parallacticè grad. 85. 1′. Vicissimq; huic visæ demendo 31′. resultaret Visa anaclasticè grad. 84. 30′. sed hæc comparatio nullius vtilitatis est in Astronomia, cum absq; illa iam supponatur nota hinc Refractio, inde Parallaxis, nec in praxi aliud quæri solet, quam vt Visa absoluta in Veram à Vertice distantiam, & vicissim Vera in Visam, seu absolute videndam conuertatur.

Concedimus præterea, si quis in Tabellam coniecit Refractiones compositas ex Refractione simplici, & ex Parallaxi minore, oportere deinde in conuertenda Visa in Veram, & Vera in Visam distantiam subtrahere prius Refractionis talem Parallaxim: sed esserimus frustra factam illam compositionem, quæ in praxi dissoluenda est, & sufficere simplicem Refractionem.

COROLLARIVM

Contra Tychonem, & reliquos ab eo in hoc deceptos, quos inter Nos quoque aliquando fuimus.

53 Sequitur ex præcedenti propositione probè considerata, errasse Tychonem in methodo inquirendæ Solaris Refractionis, quamdiù sciebat esse maiorem parallaxi, quam tradidit tom. 1. Progymn. pag. 92. quando dixit: *Sublimitati Solis per obseruationem datæ addendam esse parallaxim, eo quòd hæc Solem versus horizontem inclinet, & Refractionem non nihil emendet.* Et statim adiecit: *Sic cognoscemus exaltationem Solis apparentem, si à parallaxi prorsus foret libera: ab hac auferendo veram altitudinem per supputationem in eodem Azimutho adinuentam, dabitur Refractio quæsita.* Meræ tricæ, immò meræ nugæ sunt, & offuciæ imaginationis deprauatæ. Refractio enim quæsita, est differentia inter Veram, ac Visam distantiam à vertice, aut si manis inter veram, & visam absolutè altitudinem, quæ iam acquisita fuit subtrahendo veram visæ; quorsum ergo illa compositio ex parallaxi, antequam fiat subtractio illa, cum hæc statim haberi possit, ante additionem parallaxeos? sed vide quid subiungat ibidem Tycho in ea methodo: *Non latebit,* inquit, *tertium latus Refractionem in circulo verticali repræsentans, cui tamen addenda venit parallaxis, eo quòd Solem decliuiorem reddat, nam sine hac per Refractionem altior appareret, & ob id maior foret Refractio.* Vide quomodo Tycho existimaret inter Refractionem, ac Parallaxim intercedere reipse quemdam quasi conflictum, ita vt, si Parallaxis non obstitisset retundendo refractionis conatum, multo altior appariturа fuerit imago Solis, quàm reipsa apparuit? At hoc planè falsum est. Nam si nulla fuisset parallaxis, eo quod oculus fuisset in centro Terræ, ne vlla quidem fuisset Refractio; At si manente oculo in superficie Terræ, visus est Sol altus grad. 1. 30′. exempli gratia, cum reipsa fuerit altus tantummodo gr. 1. & fingamus visum Solem è duobus oculis vno per radium refractum, altero per radium parallacticum miraculosè non refractum; esto secundus hic oculus videret Solem altum minus vno gradu puta 59′. tantùm minutis ob parallaxim, non propterea prior oculus videret Solem altum plusquam gr. 1. 30′. nec maior esset vis radij refracti ad eleuandum, quam est verè in primo casu. Præterea tu ipse Tycho iam ante additionem parallaxeos agnoscis Refractionem, dum dicis, *non latebit tertium latus Refractionem repræsentans*; alioquin si non est refractio, sed pars refractionis, debuisti ad tollendam æquiuocationem nominare illam non *Refractionem*, sed partem Refractionis; neq; Refractio illa tua componitur ex duabus Refractionibus partialibus, vna eleuante tantum, quantum parallaxis depresserat, vel depressura fuit, altera insuper eleuante supra verum locum Stellæ imaginem.

Tychonis error in methodo Refractionum.

Consequenter tamen Tycho, postquam pag. 79. dederat Tabulam Solarium Refractionum conflatarum ex mera Refractione, & parallaxi, postea pag. 102. vtrâq; vsus est, & nos cum illo. Sed in posterum Tabulis nostris Astronomicarum Refractionum simplicium vtemur, & Regulis infrascriptis. Relege quæ dixi numero 51.

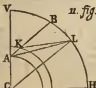
XXVI. PROPOSITIO.

Si Radius Refractus parallelus fuerit lineæ veri loci; Sideris Distantia à Vertice Visa æqualis erit distantiæ Veræ, & Differentia inter Visam refractè, & Visibilem Parallacticè, æqualis erit Parallaxi cessabitq; tunc penitus Refractio Astronomica.

54 In Figura 11. sit Stella in L, & Linea Veri loci CL, Refractus autem Radius AK, ac lineæ visi loci AB, æquidistent lineæ CL, Radius ante sui refractionem incidens sit KL, & ex oculo A, ducatur ad L, linea parallactica AL, dico distantiam Visam VAB, æqualem esse Veræ VCL; utpote externum angulum interno, & opposito, eo quod recta VC, cadat in duas parallelas per 29. primi elementorum, & per eandem Angulum ALC, idest parallaxim æqualem esse alterno angulo BAL, quo an-

gulo

gulo Distantia visa refractè, idest VAB, differt à distantia Visa, seu visibili parallacticè, idest VAL. Postremò si nulla erit differentia inter veram distantiam, & Visam refractè vtiq; per definitionem 20. cessabit refractio omnis Astronomica, & quidem tunc primum, quando primũ continget talis parallelismus. Non conuertitur tamen, hęc Propositio, ita vt si cesset refractio sensibilis, distantia Visa euadat æqualis Veræ; vt dicemus Proposit. 30. de Luna. Ad hæc Tabulę Refr. altit. visæ non sufficiunt; vt igitur sufficiant proficiendum est vltra, & construenda est Tabula Refractionum Altitudini Veræ, seu Veræ à vertice distantiæ congruentium, aut docendum quomodo ex Tabula pro Visa altitudine constructa elici possint, deinde disquirendum est; Quando nam, & à quibus Stellis Distantia à vertice Visa debeat esse maior, quam vera, siue radius refractus sit in horizonte Physico, siue deorsum, siue sursum vergat; neq; enim hactenus demonstratum fuit Radio Refracto sursum vergente distantiam Visam semper minorem esse vera: sint igitur.



XXVII. PROPOSITIO.

Luna in Horizonte Physico apparentis, Distantia à Verticè Visa maior est quàm Vera.

55 Nam per Proposit. 21. Luna tunc Verè est inter horizontes Verum, & Physicum, ergo Vera Distantia à Vertice minor est Quadrante, Visa autem est Quadrans, ergo hæc maior quam Vera.

XXVIII. PROPOSITIO.

Planetarum omnium (dempta Lunâ) & Fixarum in Horizonte Physico Apparentium Distantia à Vertice Visa minor est, quàm Vera.

56 Etenim per Propositionem 20. reliqui Planetæ, & Fixæ in Physico Horizonte visi, sunt reuera infra Horizontem Verum, ergo Vera à Vertice distantia maior est Quadrante, at Visa est Quadranti æqualis, ergo hæc minor, quàm Vera.

XXIX. PROPOSITIO.

Luna supra Horizontem Physicum Apparentis Distantia à Verticè Visa, maior est quam Vera.

57 Nam cum maior sit Lunæ dist. Visa, quam Vera quando apparet in horizonte Physico per Prop. 27. inde autem Luna si attollente vtraq; decrescat continuè, donec cesset Refractio Astronomica (loquimur de sensu perceptibilibus) prius enim hæc quam Parallaxis Lunæ euanescit, vtiq, in tota præcedenti, & humiliori altitudine, maior perseuerauit Visa, quam Vera. Cessante autem Refractione sensibili, iam Luna non videtur à nobis per Radium Refractum, qui sit diuersus sensibilis à parallactico, sed per Radium Physicè parallacticum, qui in oculo cum linea Verticali facit Angulum distantiæ Visæ maiorem interno, & opposito Trianguli parallactici angulo veram distantiam mensurante, & ita euenit donec Luna verticem occupante, cesset parallaxis omnis.

XXX. PROPOSITIO.

Luna in Horizonte Vero existentis, & oculo eleuato infra Horizontem apparentis Distantia à Vertice Visa maior est, quàm vera.

58 Vera enim in hoc casu est Quadrans, visa autem Quadrante maior, quia videtur per Radium refractum deorsum vergentem; siquidem non videtur per radium refractum coincidentem cum horizonte Physico, nisi ascenderit supra horizontem verum per Proposit. 21. Dixi oculo eleuato, supra scilicet superficiem Terræ, alioquin non posset videri vlla Stella infra Horizontem per Proposit. 18.

XXXI. PROPOSITIO.

Luna infra Horizontem Verum existentis, & oculo eleuato infra Horizontem Apparentis, Distantia à Vertice Visa maior est, quam Vera.

59 Ratio est, quia in ascensu Lunæ ad Horizontem Verum, Refractiones Astronomicæ sunt valdè magnæ, nec ante aduentum ad Horizontem Verum cessant omnino, at si posset Visa distantia Lunæ à Vertice minor esse, & posteà quando Luna est in Horizonte vero, euadere maior, posset vtiq; prius euadere æqualis veræ; sed si euaderet æqualis veræ, cessaret Refractio Astronomica, quod est impossibile.

XXXII. PROPOSITIO.

Planetarum omnium (dempta Lunâ) supra horizontem Physicum apparentium Distantia à Vertice Visa minor est, quàm Vera, quandiu Refractio Astronomica sensibilis durat; cessante autem primum Refractione hac sensibili, Visa fit æqualis Vera, & deinceps maior, quam Vera, donec durat parallaxis sensibilis; semper autem æqualis durat, si careant parallaxi sensibili.

60 Siquidem à momento, quò in horizonte Physico apparent, in quo Visa est minor, quam Vera distantia, antequam æqualis fiat, vtiq; maior perseuerat, cum nequeat transire cōtinuatim à minore ad maiorē, nisi transeat priùs ad æqualem, cum simus in eodem genere, at non euadit æqualis nisi quando primum fit parallelismus radij Refracti, cum linea Veri loci, atque adeò, quando distantia Visa vi radij refracti euadit æqualis veræ. Et si enim radij refracti Optica Refractio possit esse notabilis, Astronomica tamen potest esse adeò exilis, vt sit insensibilis. Inde autem ascendens Stella, non spectatur amplius per radium refractum, qui sensibiliter sit diuersus à parallactico, sed per lineam parallacticam, durante autem parallaxi sensibili, linea parallactica cum linea Verticali, facit in oculo angulum externum, maiorem interno, & opposito Trianguli parallactici, atq; adeo distantiam à Vertice visam parallacticè, maiorem distantiâ verâ, quia illam mensurat angulus externus, hanc internus, & oppositus prædictus. In Fixis autem, quæ parallaxi sensibili carent, cessante Refractione, distantia Visa est æqualis Veræ.

XXXIII. PROPOSITIO.

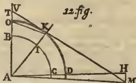
Planetarum omnium, demptâ Lunâ, & Fixarum, infra horizontem Physicum apparentium, Distantia à vertice visa minor est, quàm Vera.

61 Quando enim apparent in horizonte Physico minor est Visa, quàm Vera, per Propos. 28. at si antea potuit esse maior, quàm vera, potuit priùs esse æqualis Veræ, non potuit autem esse æqualis veræ, nisi cessante Refractione Astronomicâ, cum hæc per Definitionem 20. consistat in differentia inter Veram dist. ac refractè visam; quia refractiones circa horizontem, & in ascensu ad ipsum nunquam penitus cessant, immò permagnæ sunt, vt constat experimentis. Neque obstat quòd oculus supra terram eleuatus, videat Stellas infra horizontem, per radium deorsum infra horizontalem lineam vergentem, ac facientem cum verticali linea angulum maiorem recto, nunquam enim tam altè eleuabitur, vt Visa per radium Refractum distantia à vertice sit maior, quàm vera; id quod in Marte Perigeo, omnium tunc Stellarum, dempta Luna, Terris proximo, mox docebimus, præmisso sequenti Problemate.

XXXIV. PROPOSITIO.

Data Distantia Stellæ à centro Terræ, & altitudine Aëris Refractiui, in partibus, qualium vna est semidiameter Terræ; necnon profunditate Stellæ sub Horizonte, inuestigare maximã ipsius à vertice distantiam ab oculo intra illum Aerem eleuatissimo visibilem per Radiũ Refractũ.

62 Esto in Figura 12. Terræ, & Aëris circumpositi centrum A, quadrans verticalis terrestris BIC, cuius semidiameter, seu radius AI, & Aëris Refractiui quadrans OKD, cuius Altitudo IK, Verticalis linea sit AV, & Horizon Astronomicus AH; infra quem sit Mars in M, gradu 1. depressus, ideòq; ducta ad ipsum AM, angulus



Veræ profunditatis HAM, sit gradus vnius; Martis autem radius Tangens Aërem in K, sit MT, non potest autem oculus intra Aërem refractiuum eleuari plusquàm sit altitudo aëris huius IK, seu BO, sit iam eleuatissimus in O, & inde ducatur chorda ad punctum contactus, quæ sit OK, quia enim æquales sunt AK, & AO; erit Triangulum AOK, isosceles, & in eo anguli ad basim OK, æquales per 15. primi Elem. Iam si radius paulò infra contactum K; ingrediens aërem, refringi debet ad oculum O, debet esse contactui K, adeo vicinus, vt radius refractus insensibiliter sit humilior chorda OK, alioquin quanto inferius ingredietur, tanto minus altè refringetur, ob magnam inclinationem radij incidentis, nec perueniet refractus ad oculum O, sed cadet infra O, versus B. Propositum nunc est inuestigare Angulum VOK, distantiæ à vertice Visæ per Radium OK, vt sciamus vtrum sit maior, an minor, quàm angulus VAM, Distantiæ Veræ à vertice, quam assumpsimus grad. 91. Et quidem in Marte Perigeo, quoniam hic, exceptâ Lunâ, omnium Planetarum maximè ad Terram accedit; vt hinc iudicium fiat de Stellis remotioribus.

Iam verò ex lib. 7. Almagesti Noui sect. 6. c. 2. Martis Perigei distantia à Terra est semidiametrorum Terrestrium 2373. & ex nostra Geographia Reformata, semidiameter Terræ AI, milliarium Bononientium 3690. Ergo Martis distantia Perigea à centro Terræ, idest AM, talium milliarium 8756370. sit Altitudo IK, Aëris refractiui quanta maxima fingi potest milliarium 50. adeòq; tota AK, milliarium 3740. in triangulo enim AKM, rectangulo ad contactum K; erit Martis Parallaxis AMK, minut. 1'. 28''. 8'''. sed esto ad abundantiam 1'. 30''. ergo per 32. primi elementorum Angulus KAM, grad. 89. 58'. 30''. & ablato HAM, grad. 1. Angulus KAH, gr. 88, 58'. 30''. ergo recti OAD, complementum OAK, gr. 1. 1'. 30''. & in Isoscele AOK, angulus ad basim AOK, gr. 89. 29'. 15''. & per 13. primi elementorum Distantia visa VOK, gr. 90. 30'. 45''. minor quam vera VAM, grad. 91. & Refractio Astron. 28'. 15''. quæ distantia adhuc minor erit, si oculus sit infra O, aut IK, minor milliaribus 50. aut distantia Stellæ M, à Terra maior, quanto igitur minor, si hæc omnia concurrant, vt in omnibus alijs Stellis euenit, dempta Luna? Eâdem autem methodo idem ostendetur, si pluribus gradibus ponatur Stella infra Horizontem verum.

Pro Luna.

63 Experiamur nunc in Luna eandem methodum, sitq; Lunæ Apogeæ distantia AM, semidiametrorum Terrestrium ad summum 70. cætera, vt supra dicta de Marte erit parallaxis AMK, 50. proximè, & tandem VOK, gr. 90. 55'. minor quàm VAM, minutis 5'. cum per Propos. 32. debeat esse maior, & quidem minutis circiter 30'. ex obseruationibus Refractionum circa horizontem; contra sit Lunæ Perigeæ distantia semidiametrorum terr. 52. erit parallaxis AMK, 66. & tandem VOK, grad. 91. 6'. maior quidem quàm VAM, sed minutis tantummodo 6'. cum debeat circiter 30'. minor ergo erit Lunæ profunditas infra horizontem, quam gradus integer, quando primum apparebit refractè oculo O. Experiamur quid in vtroq; casu eueniat Lunæ scilicet Apogeæ & Perigeæ, quando est in Horizonte Vero, euenit fingamus esse AM, Lunæ Apogeæ minima parallaxis AMK, sit 50. Angulus ergo KAO, gr. 89. 10'. & OAK, 50'. & AOK, 89. 35'. & VOK, 90. 25'. At Lunæ perigeæ Parallaxis maxima AMK, sit grad. 1. 6'. erit & OAK, grad. 1. 6'. & AOK, grad. 89. 27'. & VOK, 90. 33'. Quare vt talium sit excessus 30'. circiter minutorum distantiæ visæ supra veram à vertice, Luna non potest esse infra horizontem Verum nisi pauculis minutis, quando perigea est, & apparet refractè oculo O, quando autem est Apogea potius debet esse supra illum pauculis item minutis. Cauendum autem ne fingantur à quibusdam casus impossibiles. Nobis satis est tentasse præter propter quid euenire possit oculos O, quandoquidem ea tanta altitudine oculi non possumus obseruando, hæc certiora reddere. Certi interim sumus remotiora sidera maiorem Lunari profunditatem habere posse, quando primum apparet oculo eleuato, nisi crassities, & opacitas vaporum horizontalium, obstet ac radios retundat, ideòq; non appareant nisi eleuata supra horizontem, quod crebrò euenit.

64 Absoluimus interim Regulas commutationis, quas inchoauimus Propositione 27.

XXXV. PROPOSITIO.

Commutationem Distantiæ Stellarum Visæ in Veram, & Veræ in Visam à vertice, itemq; Altitudinis absoluere.

I. Regula. *Lunæ* Distantiam à Vertice *Visam*, commutabis in *Veram*; subtrahendo priùs Refractionem Parallaxi, & Residuum subtrahendo *Visæ distantiæ*.

II. Regula. *Lunæ* Distantiam *Veram* à vertice commutabis in *Visam*; subtrahendo priùs Refractionem Parallaxi, & residuum addendo *Veræ Distantiæ*. 7

III. Regula. *Lunæ* Altitudinem *Visam* commutabis in *Veram*; subtrahendo priùs Refractionem Parallaxi, & residuum addendo *Altitudini Visæ*.

IV. Regula. *Lunæ* Altitudinem *Veram* commutabis in *Visam*, subtrahendo priùs Refractionem parallaxi, & residuum subtrahendo *Veræ Altitudini*.

V. Regula. *Fixarum* Altitudinem *Visam* commutabis in *Veram*; subtrahendo Visæ Refractionem.

VI. Regula. *Fixarum* Altitudinem *Veram* commutabis in *Visam*; addendo Veræ Altitudini Refractionem.

Contrarium faciendum est pro obtinenda Distantia Fixarum à vertice; Visæ enim addenda est, & veræ subtrahenda.

VII. Regula. *Planetarum* aliorum Altitudinem *Visam* commutabis in *Veram*, subtrahendo Refractionem simplicem Visæ Altitudini. Sed si Refractio sit composita ex Parallaxi, vt est apud Tychonem Solaris, subtrahe Parallaxim Refractioni maiori, & residuum subtrahe Visæ Altitudini; contra si Parallaxis sit maior, huic subtrahe Refractionem, & residuum adde Altitudini Visæ.

VIII. Regula. *Planetarum Aliorum* Altitudinem *Veram* commutabis in *Visam*; Addendo Veræ Altitudini Refractionem simplicem. Sed si Refractio est composita ex parallaxi, vt est apud Tychonem Solaris, subtrahe Parallaxim Refractioni, & residuum adde Altitudini Veræ; quando autem Parallaxis excedit Refractionem, hanc subtrahe Parallaxi, & Residuum subtrahe Altitudini Veræ.

Oporteret autem habere Tabulas Refractionum pro Altitudine Vera, cùm soleant fieri tantùm pro Visa; artificio tamen simili illi, quod tradidi Proposit. 4. elici potest Refractio conueniens Veræ Altitudini.

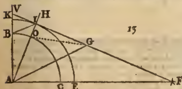
XXXVI. PROPOSITIO.

Distantiam Planetæ à centro Terræ, adeòque Parallaxim inuestigare suppositâ altitudine Aëris Refractiui in partibus datæ semidiametri Terræ, & datâ vera Planeta

nota altitudine ab horizonte illo momento, quo obseruata fuerit visa eiusdem altitudo, & demum datâ Fixæ Stellæ Refractione eandem Altitudinem visam cum Planeta obtinentis, aut eius vera distantia à vertice posità eâdem densitate Aeris.

SVPPOSITIO.

65 Supponimus hoc loco Fixas Stellas tam longè à terra distare, vt nullam parallaxim sensibilem incurrant, siue ex centro Terræ spectentur, siue ex superficie non solùm Terræ, sed etiam Aëris circumterrestris, ac refractiui, vt pote non eleuati plusquam 50. milliaria Italica, immò vix ad 20. ascendentis, ex dictis Tom. 2. Almag. Noui lib. 10. sect. 6. probl. 55. ac proinde duas lineas rectas ductas à qualibet Fixarum, ad centrum Terræ vnam, alteram ad superficiem Aeris refractiui, esse ad sensum parallelas. Hoc posito sit in sequenti figura, quæ est pars præcedentis figuræ iam expositæ, Sol exempli iostat io G, & Fixa in F, nam ex dictis num. 41. debent esse in eâdem incidentiæ linea FGI, si debent esse visibiles per eundem refractum radium BI, & æqualiter distantia, quoad apparentiam à vertice, seu eodem angulo VBI, ducantur iam ad Solem G, recta AG, ex centro Terræ.



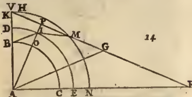
His præparatis, quoniam in Triangulo ABI, datur Aeris refractiui cum Terræ semidiametro Altitudo AI, in partibus, qualium datur Terræ semidiameter AB, & obseruata Solis à vertice distantia apparenti VBI, datur eius complementum ABI, vtiq; per Trigonometriam innotescet angulus BAI, & AIB, qui coniunctus cum refractione BIK, notâ ex Fixæ Refractione æquali, manifestat angulum AIK, eiusq; ad duos rectos complementum AIG. Deinde, quia ad momentum obseruatæ distantiæ visæ Solis à vertice; datur ex Tabulis Astronomicis verus locus Solis, ac vera declinatio, & inde ex tempore ante meridiano, vel pomeridiano, ac Poli altitudine datur per Trigonometriam vera Solis à vertice distantia VAG; cui subtrahendo inuentum supra BAI, notus fit angulus IAG, in Triangulo AIG, in quo præterea notus est, angulus AIG, & latus AI, constans ex semidiametro Terræ, & altitudine aeris OI, non latebit distantia AG, Solis à centro Terræ, sed hæc hactenus bene, si refractio Fixarum obseruabilis ab Astronomis, esset Refractio Optica. At ipsi obseruant Astronomicam simplicem, nempe meram differentiam inter visam Fixæ alicuius altitudinem, & veram, per Poli altitudinem, Stellæq; Azimuthum, ac Declinationem cognitam; quæ in Fixis maior est, quàm in Sole, vt patet ex propositione 15. & 16. Alia igitur methodo nobis opus est; pro quâ supponitur vera distantia Fixæ à vertice nota eo momento, quo peruenit ad eandem visam Solis distantiam à vertice, qua data, prius collige in Triangulo ABI, angulum BAI, vt supra.

Deinde. Quia ex declinatione Solis Azimuthoq;, aut tempore, & altitudine Poli, datur Solis à vertice vera distantia VAG, & similiter vera Fixæ VAF, si vtriq; demas angulum BAI, notus erit Angulus IAG, & IAF. Quia verò Fixarum Parallaxis est insensibilis, & Angulus F, ad sensum nullus est, suntq; IF, & AP, ad sensum parallelæ, ex præmissa suppositione; ideo in Triangulo AIF, angulus AIF, complementum est anguli noti IAF, ad duos rectos, ac proinde notus, absq; sensibili errore. Dantur ergo in Triangulo AIG, anguli duo AIG, & IAG, & latus AOI, vt supra, ergo non latebit Distantia AG, Solis G, nec parallaxis AGI. Tandem in Triangulo ABG, cum AB, & AG, & Angulo BAG, nota erit parallaxis AGB.

XXXVII. PROPOSITIO.

Distantiam Planetæ à centro Terræ, adeòq; Parallaxim inuestigare, data Planetæ altitudine Visa, & Vera, necnon Fixæ Stellæ eo momento, quo peruenit ad eandem visam altitudinem, quam habuit, vel habiturus est Planeta, & data Altitudine Aeris, tum primò, tum vltimò refractiui in partibus, qualium nota sit semidiameter Terræ, si non vnica, sed multiplex Refractio eiusdem radij fit in Aere, antequam ad oculum veniat obseruatoris.

66 Hæc propositio propter eam opinionem ponitur, quæ tenet Aërem circa Terram idoneum ad sensibiles Refractiones, non esse vniformis densitatis, sed difformis, & maioris, ac maioris prope Terram, non ita tamen, vt non sit vniformis per aliquod breue spatium, pro qua sit sequens diagramma.



Ducta Verticali linea AV, ex Terræ centro A, ad verticem V, describantur ex A. portiones circulorum Terræ BOC, Aërisq; vltimo refractiui DIE, & primo Refractiui HMN, tantæ quantum requirit vera Fixæ F, distantia à Vertice, idest Angulus VAF, datus. Sitq; ante omnem refractionem sensibilem tam Planeta, puta Sol G, quàm Fixa F, in eâdem recta linea incidente, vt requiri diximus, si debent in eadem aeris tempore obtinere eandem distantiam visam à vertice, incidatq; primo radius FG, in M, vbi primo refringatur versùs perpendicularem, sed continuetur quasi irrefractus ex M, in K, tandem siue nulla, siue alijs multis refractionibus intercedentibus, perueniat ad aerem vltimò refractiuum, & incidens in I, refringatur in B, continuetur autem perpendicularis AI, in P, donec concurrat in radium incidentem FG, MK, qui necessariò secabit HMN, si enim tangeret tantum non refringeretur, atq; adeò IP, breuior erit, quàm DK. His peractis *Primò* in Triangulo ABI, datur AB, & AI, constans ex semidiametro Terræ AO, & altitudine aeris vltimò refractiui, & ex distantia Planetæ visa, & angulus VBI, complementum ABI. Inquire igitur Trigonometricè Angulum BAI, quem subtrahe datæ veræ à vertice distantiæ VAF, conuenienti Fixæ F, & habebis angulum PAF, cuius ad duos rectos, complementum est angulus APF, ad sensum; nam si tota semidiameter Terræ AB, non subtendit in F, angulum sensibilem, ne additamentum quidem OP, milliarium pauciorum, quàm 50. Italicorum, auget F, ita vt sit angulus sensibilis. *Secundò* itaq; in Triangulo APG, si BAI, demas veræ Planetæ à vertice distantiæ VAG, notus fit angulus PAG, cum quo, & cum APG, & latere AP, assumpto vtcumq; maiori tamen, quàm AI, seu AP, minori tamen, quam AK, inuestigabis Planetæ G, distantiam AG, tam proximam veritati, vt differentia sit contemptibilis, vt parebit si modo assumas AI, modo AP, tantam, quanta est AK, eritq; operæ pretium intra hos limites scire Solis distantiam à Terra, quia certum est differentiam non peruenturam ad semidiametrum Terræ integram.

Methodus obseruandorum pro 36. & 37. Propos. in Sole.

67 Si Vespertina sit obseruatio, expecta Solem proximum occasui, & instrumento permagno, & exhibente singula secunda, cape Solaris centri altitudinem visam,

co-

eodemq; momento eius Azimuthum alter obseruet, & numerare incipiat per oscillationes perpendiculi tempus vsq; ad notæ Fixæ altitudinem obseruandam, vt per eam momento temporis de more acquisito, subtrahatur tempus numeratum, restetq; notum tempus obseruatæ altitudinis Solis. Hinc enim cum declinatione Solis tunc conueniente, & cum altitudine Poli, nota, fiet vera Solis à vertice distantia pro eo ipso momento, quo capta fuit apparens. Deinde expectetur nocte sequenti, vt aliqua Fixarum notæ declinationis, & ad id electa per inspectionem Globi Astriferi, perueniat ad eandem Altitudinem visam, quam Sol obtinuit, siue in eodem; siue in diuerso Azimutho, & statim eiusdem Azimuthum capa, aut temporis numeratione vt supra, acquisita cum declinatione, & altitudine Poli visam Fixæ distantiam à vertice. Nos cum P. Grimaldo ad Stellarum eleu. visam subtiliter captandam vsi sumus libella aquatica, & filis Horizonti parallelis simili ei, quam adhibuimus in altitudine Poli inquirenda, pro Azimutho autem exactiùs captando vsi sumus triangulo Filari ad horizontem recto, expectantes ad idem planum verticale Fixam aliquam notam, sed exemplis fortassa clarior fiet tora præcedens praxis, quę in obseruando summam subtilitatem requirit, nec minorem in calculis inde deducendis. Prætermissa est autem obseruatio sideris in Horizonte ipso apparentis, quia Fixæ vix apparent in ipso; nec nisi supra ipsam eleuatæ.

68 Anno 1656. Octob. 10. super trabecula AB, longa pedes 25. ferè collocauimus P. Grimaldus, & Ego tubum metallicum, cuius cornua AC, & BD, chrystallini scilicet tubi cochleis stanneis inserti, & orthogonaliter tubo, ac trabeculæ insistentes, impleri possent aqua per tubum vtrinq; continua: super eadem trabecula erant duæ furculæ FGHI, & KLMN, ex quarum brachijs extendi possent statim duo Fila, ad altitudinem aquæ tubis chrystallinis infusæ, & quiescentis in suo æquilibrio. Ad caput autem A, trabeculæ, affixus erat cylindrulus OV, in eodem perpendiculari linea OY, in qua tubus AC, per quem cylindrulum pinnacidium X, sursum, ac deorsum mobile sisti posset statim in quouis situ. His præparatis, manè sequenti impleuimus tubum AB, per tubi os C, aquâ donec vtrinq; ascenderet in O, & P, conuersaq; trabecula ad horizontis eam partem, vnde sciebamus oriturum Solem: mox, vt ortus est Sol extendimus ex brachijs furcularum bina fila QR, & ST, ita vt, parallela essent horizonti, & simul suo ductu congruerent superficiei aquæ in O, & in P, iam in æquilibrio quiescentis. Interea Sol ascenderat aliquot gradibus supra Horizontem, & ad talem situm, vt posset P. Grimaldus per filum ST, secans opticè discum Solis bifariam, obseruare ipsius altitudinem oculo ad superiorem costulam pinnacidij X, in V, collocato, & pinnacidium deorsum mouens, donec acies eius superior cum filo ST, & centro Solis Z, congrueret, essentque in eadem rectâ linea visuali tria puncta V, in extremo pinnacidij; P, in filo ST, & Z, centrum Solaris disci. Ego autem eodem momento signo dato mihi à P. Grimaldo, Triangulum Filare *abc*, cuius latus *ab*, perpendiculariter erectum erat ad horizontem, conuertens versùs Solem sic, vt vtriusq; fili vmbra coiret in planum horizontis exactissimè, Regulam Ferream *bc*, quæ circa centrum *b*, mouebatur, filum *ac*, firmaui superimpositis ad capita Regulæ ferreæ ponderibus: vt postmodum accuratissimè obtineremus Solis Azimuthum per Fixam aliquam, & subtilius, quàm per arcum horizontis à Meridiana linea, & Regulæ acie interceptum, intereà reperta est perpendiculi OY, portio OV, partium 8452. qualium filorum distantia OP, super trabecula dimensa, & electa fuerat 100000. Vnde per Trianguli VOP, rectanguli ad O, solutionem prouenit apparens Solis altitudo, idest angulus VPO. gr. 4. 50'. 13". ideòq; ipsius Visa à vertice distantia gr. 85. 9'. 47".

Linea RK, intelligatur producta bene vsq; ad O, inde vsq; ad P.

69 Nocte autem sequenti expectauimus donec Lucida Arietis perueniret suo centro ad Azimuthum designatum per filare triangulum *abc*, in quo fuerat manè Sol; quando scilicet in eadem rectâ lineâ fuere oculus *b*, & bina fila *ab*, & *ac*, & centrum Stellæ *g*, statimq; capta fuit eius distantia à vertice, quæ fuit grad. 44. 24'. extra aleam sensibilis refractionis. Igitur in triangulo sphærico APV, dantur tria latera nota, nempe AV, distantia Lucidæ Arietis à vertice gr. 44. 24'. & eius Tychonicæ declinationis borealis, quæ erat tunc grad. 21. 49'. 40". complementum AP, gr. 68. 10'. 20". & Altitudinis Poli in nostro obseruatorio complementum VP, gr. 45. 29'. 50". Quare per Trigonometriam exactissimam prouenit Azimuthalis angulus huic Stellæ, & Soli in eo situ manè obseruato communis AVP, gr. 104. 58'. 50".

70 Ex nostra, & P. Grimaldi Tabula constructa pro toto Anno, sub altitudine Solis grad. 4. 50'. 13". sub qua Sol fuerat obseruatus, datur hora 5. 6'. 13". ante meridiem diei 11. Octobris, idest hora 18. 53'. 47". post meridiem diei 10. & quia Sol erat proximè in ♎ gr. 18 ⅚. tempus æquatum Tychonicè fuit hora 18. 48'. ad quod momentum ex nuperrimis nostris Tabulis Solaribus supra stabilitis, datur verus locus Solis ♎ gr. 18. 30'. 3". eiusq; Anomalia media Sign. 3. gr. 11. 50'. 29". sed vera Sign. 3. grad. 9. 53'. 15". ex loco autem Solis, & obliquitate Eclipticæ supra constituta gr. 23. 30'. 20". sequitur Solis declinatio vera Australis gr. 7. 16'. 15". Igitur in Triangulo SVP, datur VP, vt supra gr. 45. 29'. 50". & PS, constans ex quadrante, & declinatione Solis, nempe gr. 97. 16'. 15". & Azimuthalis Angulus AVP, num. 27. repertus gr. 104. 58'. 50". vnde per Triangulorum leges colligitur vera Solis à vertice distantia VS, gr. 85. 19'. 6". at visa fuit gr. 85. 9'. 47". ergo Refractio Solis Astronomica, & simplex fuit 9'. 19".

71 Nocte sequenti inter 12. & 13. Octobris perseuerante eâdem serenitate, ac temperie aeris, quæ fuerat diebus præcedentibus, eodem instrumento, de quo num. 68. admotis lucernis, in oculos tamen non incurrentibus, sed fila illustrantibus, expectata fuit Aldebara, donec venit ad eandem altitudinem visam, in qua fuerat Sol obfirmato Pinnacidio in pristino situ ad V, & paulo ante conuersa trabecula ad situm huic altitudini opportunum in eodem aquæ æquilibrio; statimq; ac Aldebara Z, fuit in recta linea VP, cum oculo, cœptum est Perpendiculi oscillationibus numerari tempus, donec capta est Lucidæ Arietis distantia à vertice, quæ fuit grad. 54. præcisissimè, & repertum est tempus inter lapsum mi-

nuto-

nutorum 6'. 45". quibus de Æquatore debentur grad. 1. 41'. 15". quæ reseruanda sunt. Interea in Triangulo APV, datis VP, vt supra grad. 45. 29'. 50". & VA, gr. 54. & complemento declinationis lucidæ Arietis, vt supra grad. 68. 10'. 20". colligitur angulus ad Mundi Polum APV, grad. 60. 23'. 13". est autem differentia Ascensionum rectarum lucidæ Arietis, & Aldebaræ Tychoni gr. 47. 3'. 44". ad hoc tempus, quæ addita gradib. 60. 23'. 13". & interlapsis temporibus grad. 1. 41'. 15". efficit distantiam Æquatoriam Aldebaræ a vertice exempli gratia Angulum VPS, gr. 99. 8'. 12". cum quò, & declinationis Aldebaræ Tychonico complemento SP, grad. 74. 13'. 38". & VP, gr. 45. 29'. 50". colligitur Vera Aldebaræ distantia à Vertice VS, grad. 85. 19'. 22". pro eo momento, quo reperta est in distantia à vertice visa tanta, quanta Solis nempe grad. 85. 9'. 47". ergo harum differentia, ideſt Refractio Astronomica simplex Aldebaræ fuit 9'. 35". quæ Tychoni est 10'. 10".

Refractio Aldebaræ.

72 Reuertamur nunc ad Figuram 13. expositam, in qua datur tam Solis, quàm Aldebaræ distantia à Vertice visa, seu obseruata VBI, grad. 85. 9'. 47". eiusq; complementum ad duos rectos ABI, gr. 94. 50'. 13". sitq; Terræ semidiameter pro nunc AB, milliarium Germanicorum 1000. & AI, vt summum 1026. quantam tamen nemo peritorum Astronomorum admiserit, cum lib. 10. Almag. Noui sect. 6. Probl. 51. ostenderimus Altitudinem aeris refractiui non maiorem esse 50. Italicis milliaribus, & circa 40. consistere hoc est Germanica 5. Nec opus est hic vti verissima Terræ semidiametro, sed sufficit vti verisimili, & seruare proportionem inter AB, & AI. His positis per Trigonometriam inuenitur angulus BAI, grad. 7. 30'. 8". qui subtractus veræ Solis distantiæ à vertice grad. 85. 19'. 6". num. 28. repertæ, relinquit angulum IAG, grad. 77. 48'. 58". idem autem BAI, subtractus veræ distantiæ Aldebaræ, quam num. 29. nacti sumus grad. 85. 19'. 22". relinquit IAF, gr. 77. 49'. 14". ideòq; angulus GAF, est 16". Quoniam verò, ob ingentem Fixarum, distantiam à Terra assumpsimus earum parallaxim AFI, nedum AFB, esse insensibilem, ideòq; AF, & AI, esse ad sensum parallelas; sequitur parallaxim Solis, ideſt alternum angulum AGI, in hoc situ esse 16". in rigore autem Geometrico tot scrupulis tertijs quartisue maiusculam, quot talium scrupulorum fuerit parallaxis Fixarum AFI, & adhuc maiusculam parallaxi AGB, ex superficie terrestri æstimata.

73 Cæterùm quia certum est non esse tantam altitudinem Aëris siue primò, siue vltimò refractiui; assumatur iam AI, milliarium Germanicorum 1010. qualium AB, 1000. nam ex angulo ABI, vt supra grad. 94. 50'. 13". sequitur angulus BAI, gr. 4. 33'. 48". qui detractis vt supra angulis VAG, graduum 85. 19'. 6". & VAF, graduum 85. 19'. 22". relinquit IAG, gr. 80. 45'. 18". & IAF, grad. 80. 45'. 34". Quare differentia horum GAF, erit vt supra 16". & tanta quoq; Solis parallaxis AGI, ob parallelismum Physicum rectarum AF, & IF, suppositum, vel certè erit externus AGI, tantillo maior, quàm GAF, quantillo supponatur in tertijs quartisue scrupulis Fixarum Parallaxis AFI, & ita semper eueniet, quantacumq; assumatur AI, si Solis Parallaxim intra secunda neglectis Tertijs eligamus. Distantia tamen AG, non nihil variabitur, tum ob variationem lateris AI, tum ob variationem angulorum IAG, & AIG, nam in primo casu IAG, est grad. 77. 48'. 58". & IAF, grad. 77. 49'. 14". cuius ad duos rectos complementum est AIF, ideſt AIG, grad. 102. 10'. 46". & cum his reperitur AG, milliarium 12948613. qualium AI, est 1020. At in secundo casu IAG, est grad. 80. 45'. 18". & IAF, grad. 80. 45'. 34". adeòq; AIF, seu AIG, grad. 99. 14'. 26". ex quibus sequitur interuallum Solis AG, milliarium 12959487. qualium AI, est 1010. Tandem si assumas AI, milliarium German. 1005. qualium AB, sit 1000. & angulo, vt supra, ABI, grad. 94. 53'. 13". vtaris, euadet iuxta præcedentem methodum BAI, grad. 2. 38'. 49". 24"'. & IAG, grad. 82. 40'. 16". 36"'. & IAF, grad. 82. 40'. 32". 36"'. & AIG, grad. 97. 19'. 43". 24"'. semperq; AGI, 16". & AG, Milliarium 12945450. qualium AI, sit 1005. vel 12945. qualium AB, est vna. Vnde in Triangulo ABC, cum AB, 1000. & AG, vt supra, & BAG, gr. 85. 19'. 6". fit parallaxis AGB, 15". 59"'. & horizontalis 16". Hactenus parallaxim Solis venati sumus vna cum eius à Terra distantia, supposità altitudine aeris refractiui, & simul Refractionem simplicem tum Solis, tum Fixæ, sed si solam parallaxim Solis, aut Planetæ alterius inquiramus, expeditior erit praxis vt infra.

XXXVIII. PROPOSITIO.

Data Planeta, & Fixa alicuius eandem altitudinem Visam, quamuis ignotam, & quamuis diuerso tempore obtinentium, Vera altitudine, pro eo momento temporis, quo singillatim habent æqualem altitudinem visam; eâdemq; densitate aëris refractiui manente, datur statim Parallaxis Planetæ, siue supponatur Fixarum Parallaxis insensibilis, seu inobseruabilis, siue obseruabilis, & tunc data.

74 Nam differentia Verarum altitudinum Planetæ, & Fixæ ipsa est Parallaxis, quam inquirimus, si Fixarum parallaxis est inobseruabilis ob suam paruitatem; si autem obseruata sit, eius aggregatum cum dicta differentia, conflat Parallaxim Planetæ, absq; alio calculo Geometrico. Quod vt liquidum fiat, & scrupuli eximantur ex animo Lectoris, Intuere figuram 13. in qua fingatur esse in eodem plano Verticali Planeta G, & Fixa F, quando obtinent eandem Visam à vertice distantiam VBI, atq; adeò iuxta leges Anaclasticas, esse in eâdem incidentis linea FGI, erit enim verarum à Vertice distantiarum differentia angulus GAF, aut igitur parallaxis Fixarum AFI, etiam ex superficie aëris refractiui, nedum ex superficie Terræ æstimata supponitur insensibilis, & tunc rectæ AF, & IF, sunt ad sensum parallelæ, atq; adeò alternus angulus GAF, æqualis est alterno AGI, ideſt parallaxi Planetæ ex superficie aeris refractiui æstimatæ. Aut è contrario supponitur angulus parallacticus AFI, Fixæ obseruabilis; sit igitur obseruatus datusq; & tunc per 32. primi elementorum aggregatum ex hoc angulo AFI, & angulo GAF, qui est differentia veræ distantiæ à vertice æquatur externo AGI, ideſt parallaxi Planetæ. Quoniam verò semidiameter Terræ AB, est milliarium Italicorum circiter 4000. & Altitudo Aeris refractiui OI, ex dictis lib. 10. Almag. Noui sect. 6. Problem. 51. non est maior milliaribus 40. hoc est millesima parte totius AB, & Distantia AG, & BG, & KG, sunt ad sensum æquales; ideò excessus anguli BGI, super Parallaxim Planetæ AGB, ex Terræ superficie æstimatam, non excedit millesimam totius Anguli AGI, atq; adeo vel insensibilis, vel exemptilis, vt notior fit AGB.

75 Supponimus tamen obseruationem Planetæ, & Fixæ factam eâdem nocte, vel si Planeta est Sol, factam intra eumdem diem, vel perseuerante eâdem Physica densitate aeris refractiui; de quo standum iudicio periti in his rebus æstimatoris. Neque obstat huic praxi, quòd Planeta, quando obseruatus fuit, fuerit in diuerso verticali ab eo, in quo fuit, eritue Fixa, quando eamdem, seu æqualem visam altitudinem obtinuit, vel obtinebit; perinde enim est, ac si transferatur ad eundem Verticalem; sed in hoc, duo supponimus à nullo Astronomiæ, & Anaclasticę gnaro neganda. Primò est omnes Fixas creatas à Deo, vel creabiles in eâdem distantia à centro Terræ radiantesq; in suo verticali in punctum superficiei aeris refractiui æque altum, æqualiq; inclinatione à perpendiculari, habere eandem refractionem posita eâdem aeris densitate, & eandem non solum visam, sed etiam veram distantiam à vertice. Nam in prædicta num. 13. figura, si concipias Triangulum AFG, geminum esse, & vnum in vno, alterum in altero esse Verticali, si tamen distantia AF, vtrobiq; æqualis est, & punctum I, æquè altum ab Horizonte, æquali scilicet arcu EI, seu angulo IAE, & radius FI, incidens inclinatur à perpēdiculari AH, æquali angulo HIF, erunt hæc triangula non solùm Æquiangula, sed & æqualia inter se; nam vtriusq; anguli AIF, complementa angulorum HIF, ad duos rectos erunt æquales inter se, itemq; IAF, gemini inter se, & ideò Anguli F, inter se, & non solùm AF, geminæ inter se, sed etiam sphæræ aeris in Terra semidiametri AI, inter se; ergo addito æquali angulo VAI, euadet distantia à vertice VAF, vtrobiq; æqualis. *Secundò* supponimus

eo

eo momento, quo obseruatus fuerit aliquis Planeta, vt in exemplo nostro Sol, posse aut reperiri in eodem verticali, aut creari à Deo aliquam Stellã Fixam, quæ & æquè distet à centro Terræ, ac Fixa quæuis, & radiet in idem punctum, in quod radiat Sol, eâdemq; inclinatione; talis ergo Stella habebit eandem refractionem, & distantiam visam à vertice, ac Sol, & quia radiat in punctum æquè altum, ac illud, in quod radiauit in suo verticali altera Stellæ Fixa, quando obtinuit æqualem à vertice distantiam visam, & æquè distat à centro Terræ, habebit æqualem distantiam veram à vertice, ac habuerit Stella obseruata, ergo & æqualem differentiam à vera Planetæ distantia à vertice; atq; adeò æqualem parallaxim Planetæ exhiberet. Qua propter etiam si non in eodem verticali vtraq; obseruatio facta sit formaliter, facta tamen est æquiualenter, & perinde ac si in eodem facta fuisset.

Methodus obseruandorum pro Propos. 38. in Sole.

76 *Primò*, vt quam minimè in Declinatione Solis erretur, fiat obseruatio Solis die Solstitiali, aut quam proximo, & paulùlo ante occasum Solis per instrumentum aliquod, siue quale supra descripsimus, siue aliud, obseruetur eius altitudo visa, quoad situm determinatum etiam si non notam, quoad quantitatem Astronomicam; & eodem momento socius dirigat filare triangulum, de quo supra, in centrum Solis, illudq; sistat immobiliter in eo situ. *Secundò* nocte sequenti eligatur ex præinspecto Globo stellifero, Stella Fixa, quæ & peruentura sit ad Azimuthum, in quo fuit Sol, & tunc futura sit extra refractionum sensibilium aleam alta saltem 20. aut 25. gradus, & eo ipso momento quo perueniet ad verticalis planum designatum per dua fila Trianguli filaris, capiatur eius distantia à vertice, quanta maxima possit subtilitate; ex eâ enim, & ipsius declinatione, vel complemento declinationis, vnà cum distantia Poli à vertice, Trigonometricè obtinebitur Azimuthum ipsius, quod erit commune Azimutho, in quo fuit Sol; igitur quia diebus Solstitialibus, aut proximis ex tempore post meridiem, vtcunq; per horologia cognito tunc quando Sol fuit obseruatus, nota fit eius declinatio absq; errore curabili, cum hac, seu eius complemento, & Azimutho prædicto, ac distantia Poli à vertice, Trigonometria duce, obtinebis Veram Solis à vertice distantiam pro momento, quo ante occasum fuit obseruatus. *Tertiò* eâdem nocte, manente tamen eâdem ad sensum aeris temperie, expecta donec Fixa aliqua, ad id ex inspectione globi electa, nota tamen declinationis perueniat ad altitudinem visam æqualem visæ Solis altitudini, & tunc statim socius obuertat in eius centrum duo fila Trianguli filaris, quod firmetur in eo situ immobiliter, pro Azimutho inquirendo. *Quartò* eâdem, vel quauis alia nocte eligatur Stella Fixa aliqua, quæ & peruentura sit ad verticalem designatum prædicto Triangulo, & tunc futura sit extra aleam Refractionis sensibilis, idest alta 20. aut 25. gradus, eoq; momento, quo perueniet ad illud planum, capiatur exquisitissimè ipsius distantia à vertice. Nam ex ea, & eius declinatione, aut declinationis complemento, ac distantia Poli à vertice, deriuabitur Azimuthum ipsi, & priori Stellæ Fixæ commune, cum quò, & cum declinatione prioris Fixæ æqualem altitudinem cum Sole assecutæ, & cum distantia Poli à vertice, obtinebis veram eius distantiam à vertice, quæ debet esse maior, quàm Solis ex dictis Propositione 9. eiusq; differentia erit Parallaxis Solis corrigenda, nonnihil iuxta dicta supra.

XXXIX. PROPOSITIO.

Data Refractione Astronomica Fixarum, parallaxi sensibili carentium, Altitudini visa ipsarum conuenienti, & Solis, vel cuiusuis Planetæ in eâdem Altitudine visa, eademq; aëris densitate Azimutho, aut Declinatione, aut temporis momento, cum Alt. Poli datur Parallaxis Planetæ, nedum Refractio eius simplex Astronomica.

77 Nam subtracta Refractione altitudini visæ Fixarum habetur earum vera Altitudo; ex datis autem reliquis Planetæ habetur eiusdem distantia vera à Vertice respondens Visæ per Propositionem 23. atq; adeò Refractio Astronomica simplex, & Altitudo vera: demum differentia verarum Altitudinum Planetæ, & Fixæ est Parallaxis Planetæ per præcedentem Proposit. 38. dummodo Planetæ altitudo vera, sit maior quàm Fixæ. Hinc fit, vt si Occidentis, vel Orientis Physicè Solis Azimuthum, vt supra docui, per Fixas exactè obseruerur, non sit opus obseruare altit. visam eius: est enim tunc nulla, sed ex declinatione possit sciri vera eius distantia à vertice, & refractio horizontalis, ac parallaxis, si supponatur Fixæ refractio horizontalis esse illa, quæ conuenit ei visæ in ipso horizonte sensibili. Solùm dubitari potest, num eo loco, vel tempore, quo fuit obseruata Refractio Fixarum, fuerit eadem aëris densitas, quæ est vbi, & quando Sol obseruatur.

Conclusiones de Parallaxi Solis Interim Probabiliori.

78 *Prima Conclusio* per præcedentem praxim non potest certè sciri parallaxis, eâ subtilitate, quam requirit Astronomia recentior: ad hanc enim requiritur exclusio erroris paucissimorum secundorum. Nunc enim ex Dichotomijs Lunaribus, & Parallaxibus Martis, alijsq; argumentis cognouimus Parallaxim Solis Horizontalem multo minorem esse vno integro minuto: Licet autem Instrumenta possint adeò magna fieri, vt spectata semidiametro circuli possint exhibere singula secunda scrupula, vt docuimus cap. 2. num. 3. si tamen tantillum erres in diuisione, ac subdiuisione Graduum, & Minutorum, & in collocatione, aut vsu dioptrarum, iustaq; collimatione in centrum sideris, & in Instrumenti ipsius collocatione rectissima ad Horizontem; errari potest aliquot secundis, vel vno saltem in singulis obseruationibus. Porrò ad prædictas praxes requiruntur 6. Elementa Astronomica, videlicet *Poli Altitudo*, *Solis Declinatio*, *& Solis Distantia Visa*, eiusq; aut *Azimuthum*, aut *Declinatio Visa*, aut *temporis momentum* obseruatum, & vnius saltem Fixæ, si non duarum, *Declinatio, & Azimuthum*; ideòq; omnibus computatis, potest quantumuis subtili obseruationi subrepere collectus ex erroribus error plurium, quàm 5″. Præterea cum ex dictis supra requiratur eadem densitas aëris, quando Fixarum refractio obseruata est in ea altitudine, in qua fuit obseruatus Sol, nec Fixæ vnà cum Sole, aut statim ante, aut post conspici possint, sed illæ noctu, hic interdiu visibilis sit; semper ambigemus an nocte densior fuerit aër, quàm de die. Hæc autem incertitudo confirmabitur ex dicendis capite sequenti de Refractionibus Solis, & Fixarum obseruatis à Tychone à num. 8.

79 *Secunda Conclusio*, quia tamen per præcedentes praxes, semper nacti sumus Parallaxim Solis Horizontali minorem secundis 30″. & idipsum per Dichotomias aliquot deprehendimus, ideò statuimus eam non esse maiorem, & tanquam probabiliorem posuimus, & retinemus adhuc 29″. 8‴. in Perigeo. 27″. 8‴. in Apogeo propendentes tamen in eorum potius opinionem, qui eam adhuc minorem censent; sed non acquiescimus ijs, qui contendunt eam esse omnino insensibilem, vt systema Solis Planetarumq; circa illum cum Fixis in infinitum attolli posse non abnuant: sed vide finem Capitis 13.

80 *Tertia Conclusio* quantacumq; sit Parallaxis Solis (in eâdem tamen distantia à vertice visa ipsius, & Fixarum, eâdemq; aeris constitutione) tanto maior est Refractio Fixarum Astronomica Refractione Solis item Astronomica, & simplici, quanta est Parallaxis Solis. Patet ex Propos. 16. 38. & 39. simul.

CAPVT XV.

De Refractionibus Solis.

1 MOdum obſeruandi Refractiones ſiderum, iam cum Tychone docuimus capite præcedenti Propoſ. VII. ſupplendo id, quod ipſe omiſerat; loquimur autem de Refractione non Optica, ſed Aſtronomica tum ſimplici, ideſt differentia inter Altitudinem veram ſideris, & viſam, quando viſa maior eſt, quam vera; tum compoſita ex hac ſimplici, & ea Parallaxi. Iam verò Tycho Tom. 1. Progymn. pag. 79. exhibet Tabellam Refractionum Solarium ex ſua obſeruatione in Horizonte Danico; confeſſus tamen eas ibidem cœlo minus ſereno variari, & in diuerſis horizontibus ob diuerſam aëris temperiem, poſſe diuerſas reperiri. Pagina verò 94. affirmat ſe differentiæ inter veram, ac viſam Solis altitudinem addidiſſe ſuam parallaxim, vt totam Refractionem adipiſceretur: hortaturq; pag. 95. vt Refractiones Solis obſeruentur die Solſtitij, quo Declinatio inſenſibiliter variatur, & pag. 102. exemplo docet Altitudinem viſam Solis conuertere in veram, detractione Refractionis integræ, & adiectione parallaxeos. Poſteà pag. 124. exhibet Lunarium Refractionum Tabellam in circulo Altitudinis crebro experimento à ſe conſtructam. Poſtremò pag. 280. promit Tabellam Refractionum Fixarum in circulo Altitud. ex ſua item obſeruatione, vbi addit hæc verba notanda pro infra dicendis. *Si autem quæ Mathematicus Landgrauianus in his Caſſellis denotauit ritè ſe habent, fermè duplo maiores hic, quàm iſthic admittunt Stellæ Refractiones, quæ de re in Epiſtolarum volumine noſtra collectiones plenius indicantur: At ego nihilominus crediderim obſeruationes aliqua incuria ipſum Refractiones nimium attenuaſſe.* Scripſerat enim Rothmannus, vt habetur in Epiſtolis Tych. pag. 29. repertam à ſe Fixarum Refractionem 5′ $\frac{1}{3}$. in Altitudine grad. 5. 18′. & 2′ $\frac{1}{2}$. in altitud. grad. 9. 42′. Solis autem horizontalem Refractionem plerumq; 15′. aut ad ſummum 20′. cui reſpondens Tych. pag. 63. reperit Refractiones ſibi obſeruatas duplo ferè maiores in Dania, quàm à Rothomanno Caſſellis, idq; potius incorrectis obſeruationibus Haſſiacis, quàm diuerſitati Horizontium attribuit. Rurſus Rothmannus ibi pag. 82. ait Refractiones Solis circa Brumam longè maiores eſſe, quàm alijs anni temporibus. Et tandem Tycho ibi pag. 159. notat Refractiones Rothmanni nimis modicas, & crepuſcula nimis magna inter ſe non conuenire, inde enim ſequi aërem defæcatiorem, hinc autem turbidiorem. Sed oportebat diſquirere an eâdem Anni tempeſtate obſeruata eſſent crepuſcula, & Refractiones, immò an eâdem diei tempore, quæ diuerſe eſt circa ortum Solis ab ea, quæ circa occaſum: Hactenus ſummatim de Tychonicarum Refractionum fundamentis generalibus.

2 Antequam hæc diſcutiamus præ oculis ponenda eſt Tabula triplex Tychonicarum Refractionum, ex prædictis locis deſumpta, quæ ſic ſe habet.

Refractiones in Aere Danico à Tychone ex obſeruationibus ſuis deducta.

Altit. Viſa	☉ Refrac.		☽ Refrac.		✳ Fixar. Refr.	
Gr.	′	″	′	″	′	″
0	34	0	33	0	30	0
1	26	0	25	0	21	30
2	20	0	20	0	15	30
3	17	0	17	0	12	30
4	15	30	15	20	11	0
5	14	30	14	20	10	0
6	13	30	13	50	9	0
7	12	45	12	45	8	15
8	11	15	12	0	6	45
9	10	30	11	20	6	0
10	10	0	10	45	5	30
11	9	30	10	10	5	0
12	9	0	9	35	4	30
13	8	30	9	0	4	0
14	8	0	8	30	3	30
15	7	30	8	0	3	0
16	7	0	7	30	2	30
17	6	30	7	0	2	0
18	5	45	6	30	1	15
19	5	0	6	0	0	30
20	4	30	5	30	0	0
21	4	0	5	0		
22	3	30	4	25	Ceſſant hic Re-	
23	3	10	4	10	fract. Fixarũ,	
24	2	50	3	45	quia Tycho,	
					vt fatetur pa-	
25	2	30	3	20	gin. 280. eas	
26	2	15	3	0	reperit Sola-	
27	2	0	2	40	rib. minores	
28	1	45	2	20	4′ $\frac{1}{2}$. Ideoq;	
29	1	35	2	0	ex Solaribus	
					elicuit Fixa-	
30	1	25	1	40	rum Refra-	
31	1	15	1	30	ctiones.	
32	1	5	1	20		
33	0	55	1	10		
34	0	45	1	0		
35	0	35	0	50		
36	0	30	0	45		
37	0	25	0	40		
38	0	20	0	35		
39	0	15	0	30		
40	0	10	0	25		
41	0	9	0	20		
42	0	8	0	15		
43	0	7	0	10		
44	0	6	0	5		
45	0	5	0	0		

3 His tamen iuſtis de cauſis non acquieſcens, ſcripſi ad Patrem Albertum Curtium, cui Iuſſu Cæſaris, traditæ fuerunt Tychonicarum obſeruationum manuſcriptæ, vt præeſſet earum typographicæ editioni, vt mihi non grauaretur tranſmittere illas obſeruationes, quibus, vtpote in Solſtitio Æſtiuo factis, maximè confiſus Tycho Solis Refractiones inquiſiuerat, quod liberaliſſimè, & diligentiſſimè præſtitit vir humaniſſimus, deque me immeritiſſimo peroptimè meritus: Et ego has Lectori examinandas calculo Trigonometrico, ſi vnquam libuerit per otium, bona fide ex eius exemplari exſcriptas communico.

Obseruat. Tychon. Vraniburgi Anno 1589. Die Iunij 11. stylo veteri.

Altitud. ☉ Meridiana	G.	′	″
Per quadrantem volubilem	57	35	45
Per Chalybeum maiorem	57	35 vel	30 25
Per Tychonicum	57	35	45
Et per alterum	57	35	50
Declinatio ☉ per Armillas	23	29	50
Subterraneas maiores	23	29	45

Erat satis serenum.

Eodem die 11. post merid. pro Refractione Solis in Solstitio æstiuo obseruabantur sequentia.

Declinat. ☉ per Armillas maiores			*Altitud. ☉ per Quadr. Volub. vel Chalyb. max.*			*Azimuthi ☉ à Meridie in Occid.*		
Gr.	′	″	Gr.	′	″	Gr.	′	″
23 23 altero pinnac.	29 29	45 50	35	2 Volub.	30	80	40	
23 23	29 29	45 40	33	22 Volub.	30	83	10	
23 23	29 29	45 40	30	13 Volub.	45	87	50	
23 23	29 29	40 45	29	13 Volub.	0	89	38	
23 vtroq;	29	45	27	10 Volub.	30	92	37	
23 23	29 29	45 50	20 vtrumq, minim. quadr.	50	per			
23 23	30 30	30 0	18	45 Chalib.	0			
23 23	30 30	15 40	15	54 Chalib.				
23 23	30 30	40 20	13	44 Chalib.	30			
23 23	32 31	15 50	10	15 Chalib.	0			
23 23	32 31	20 50	9	47 Chalib.	0			
23 23	33 32	0 40	7	45	0			
23 23	33 34	45 0	7	0	0			
23 23	34 34	15 0	6	30	0			
23 23	34 34	20 0	6	15	0			
23 23	34 34	30 45	5	30	0			
23 23	35 36	40 15	4	50	0			
23 23	36 35	10 45	4	5	0	☉ob nubeculas Horiz. obscur.		
23 23	37 38	40 0	3	40	0			
23 23	38 38	0 30	3	10	0			
23 23	40 39	0 45	2	45	0			
23 23	40 40	30 10	2	20	0			
23 23	41 42	30 0	1	50	0	per æstimationem		
23 vnico pinnacid.	42	50	1	30	0	per æstimationem		

23. 44. Tunc ☉ propter Horizontem obseruatorij non poterat obseruari nec vltra mediam sui partem supra horizontem eleuabatur. Erat circa horizontem mediocris vaporum crassities.

Die 12. Iunij Manè.

Declinat. ☉ per Armill.			*Altitudo ☉ Visa*			*Azimuth Solis inter ortum, & meridiem.*		
Gr.	′	″	Gr.	′	″	Gr.	′	″
23 23	40 40	30 50	2	43	30			
23 altero nó potuit	40	30	3	17	40	129	8	0
23 23	37 36	0 30	4	42	0	126	25	0
23 23	35 35	0 10	5	4	0	125	50	0
23 23	34 35	50 0	5	25	0	125	15	0
23 23	34 34	0 0	6	54	0	122	32	
23 23	32 32	20 50	8	33	30	119	55	
23 23	31 32	40 10	10	4	0	116	20	
23 23	31 31	0 30	11	17	0	115	25	
23 23	30 30	56 56	11	50	0	114	35	
23 .	30 .	45 .	13	48	0	111	40	
23 23	30 30	30 45	16	27	30	107	45	
23 23	29 30	5 15	19	57	0	102	40	
23 23	30 29	20 50	22	44	0	99	3	
23 23	29 30	30 20	25	36	0	94	35	
23 23	30 29	15 30	32	10	0	84	50	

Eodem die 12. Iunij Altitud. Sol. Meridiana.			
	Gr.	′	″
Vt die hesterno 11. Iunij erat satis serenum — Per Chalybeum	57	35	30
		vel	25
Per Volubilem	57	35	45
Per Tychonicũ nouum	57	36	5
veterem	57	35	50
Declinatio ☉ per Armillas maiores	23	29	50
	23	30	0

Eodem die 12. Iunij post Meridiem.

Declinatio ☉ per Armillas.			Altitudo ☉ Visa per Quadrantes.				Azimuth ☉ à Merid. ad Occ.	
Gr.	′	″	Gr.	′	″		Gr.	′
23	29	30	28	1	45		91	5
23	29	20				Volub.		
23	29	30	26	57	30		92	45
23	29	20				Volub.		
23	29	30	20	45		Q. minim.		
23	29	20						
23	29	40	20	5		Q. minim.	Hodie erat	
23	29	50						
23	30	0	17			Q. minim.	Aër purior	
23	30	30	15	10	0		quàm die	
23	30	10						
23	30	15	14	0	0		hesterna.	
23	30	20				Chalyb.		
23	30	15	13	20	0			
23	30	20						
23	30	50	12	40				
23	30	30						
23	30	40	11	10				
23	31	20						
23	32	0	9	15				
23	31	20						
23	32	0	8	0		Q. minim.		
23	32	30						
23	32	20	6	45				
23	33	0						
23	33	30	6	10				
23	33	40						
23	34	15	5	40				
23	33	50						
23	34	50	5	15				
23	34	15						
23	35	10	4	50				
23	35	30						
23	35	50	4	30				

4 Ex his selegi Azimuthales diei 12. ac matutinas, quia eo die fuit aër purior, & quia Solstitium factum est paulo post mediam noctem præcedentem, ideoq; mane declinatio Solis vix sensibiliter differebat à declinatione maxima nostra grad. 23. 30′. 20″. elegique Altitudinem Poli Vraniborgi grad. 55. 54′. 40″. iuxta determinata in mea Geographia Reformata lib. 7. cap. 21. Quare in Propositionis 23. Figura, & Triangulo VPL. Datur Altitud. Polaris complementum PV, grad. 34. 5′. 20″. & Declinationis Complementum LP, grad. 66. 29′. 40″. Cum quibus, & Azimuthi Meridionalis Complemento LVP. Trigonometricè deduxi Veram Solis L, à vertice distantiam VL, eamq; conferendo, cum Visa, deduxi Refractionem; At sæpe frustra, quia sæpe minor prodijt Vera, quam Visa, vt videre est in sequenti Tabula.

Azimuthi Meridionalis Cõplementũ.		Distantia ☉ à Vertice Visa.			Distantia ☉ à Vertice Vera.			Refractio ☉ simplex.	
Gr.	′	Gr.	′	″	Gr.	′	″	′	″
50	52	86	42	20	86	50	20	8	0
53	35	85	18	0	85	20	45	2	45
54	10	84	56	0	85	1	0	5	0
54	45	84	35	0	84	41	10	6	10
57	28	83	6	0	83	5	30	.	.
60	5	81	26	30	81	30	22	3	52
63	40	79	56	0	79	13	54		
64	35	78	43	0	78	39	0		
65	25	78	10	0	78	6	30		
68	20	76	12	0	76	10	33		
72	15	73	32	30	73	30	37		
77	20	70	3	0	69	59	30		
80	57	67	16	0	67	10	10		
85	25	64	24	0	64	21	35		

Hinc apparet quam lubrica sit praxis hæc per Azimutha, nisi eodem prorsus momento, quo centrum Stellæ attingit planum verticale Azimuthi determinati, capiatur Stellæ eiusdem distantia à vertice, instrumento rite diuiso, & collocato. Potiùs enim crediderim diuersitatem prædictam, & inconsequentiam ortam esse ex obseruationis vitio, & morula interlapsa, sed tunc neglecta, quasi non sensibiliter obfutura; quàm aut à calculo trigonometrico, aut à subita mutatione aëris, aut à falsa Poli Altitudine, ac Declinatione maxima Solis; aut à scriptoris erroribus in numeris consignandis. Forte plures aliæ obseruationes multorum annorum, quas Tycho tomo 1. Progymn. pag. 79. indicat, in lucem prodibunt, ex quibus maius examen instituetur.

5 Communicaui D. Io. Dominico Cassino, prænotatas obseruationes, qui elegit diei 11. Iunij Altitudines captas per Chalibeum Quadrantem, & vtriusq; Armillæ declinationes; & inde collegit Refractiones infrascriptas, minores vtique, quàm habeat Tabula Refractionum Tychonica. Quod consonat non solum Rothmanno, sed etiam D. Vincentio Muto, quorum ille in Hassia; hic in Maiorica multo minores Refractiones obseruauit, quàm Tycho in Tabula exhibuit.

Anno 1589, Iunij die 11. ex D. Cassini calculis.

Altit. ☉ obseruata.		*Refractio ex priori declinatione Armillari.*		*Refractio ex posteriori Declin.*		*Refractionū differentia.*
Gr.	′	′	″	′	″	″
18	45	0	56	0	59	
15	54	0	37	1	7	37
13	44½	1	7	0	42	30
9	47	3	0	2	35	25
7	45	3	55	3	21	34
7	0	4	48	5	6	18
6	30	5	24	5	6	18
6	15	5	30	5	6	24
5	30	5	42	6	0	18
4	50	7	6	7	48	42
4	5	8	6	7	12	54
3	40	9	31	9	55	24
3	10	9	55	10	31	36
2	45	12	6	11	54	12
2	20	12	55	12	36	19
1	50	14	9	14	42	33
1	30	15	42			
0	0	17	15			

Contra *Gassendus* Diniæ Anno 1632. exeunte, & 1633. inito hybernas refractiones inquisiuit, & retulit in commentarios rerum Cœlestium, qui habentur Tom. 4. operum ipsius, quarum specimen est in adiecto laterculo, sed vsus est Parallaxi nimis magna, & ideo minus certæ sunt huiusmodi refractiones.

Altit. ☉ Visa.		*Refractio.*	
Gr.	′	′	″
22	26	7	0
27	22	6	0
30	28	3	0
35	11	1	30
40	5	1	0
42	48	0	30

6 *Keplerus* vltimo Rodulphinarum præcepto narrat easdem penè refractiones obseruatas in Boëmia, ac in Dania; additq; diuersitatem Refractionum posse etiam ex diuerso tempore oriri, nam in Pleniluniis, & de die ob lumen copiosum, dilatari aerem; Fixas autem obseruari plerumq; in interluniis, & profunda nocte, ac Cœlo serenissimo. Tychonem autem, qui Tom. 1. Progymn. pag. 280. agnouerat Lunæ Refractiones debere cæteris paribus maiores esse Solaribus, Solares tamen in horizonte eo proximè maiores exhibuisse ob nimiam Solis parallaxim Refractioni simplici adiectam. Et tamen Keplerus idem in Astronomia Optica pag. 123. Reformans ex secantibus Tychonicas Solis Refractiones, vtitur parallaxi minutorum 3′ Eius Tabellam reformatam dedimus in fine Libri X. Almagesti Noui præmissis multis, ac scitu dignissimis problematibus, ac theorematibus ad Refractiones spectantibus, & in calce eiusdem lib. adiecimus Tabulas nostras Refractionum pro Sole, Luna, ac Fixis ex obseruationibus circa Solstitia, & Æquinoctia habitis. Fateor tamen me vbi quandam inconstantiam reperi, Tychoni propius accessisse quem in molitis agnoueram nobiscum propemodum consentire. Postea verò maiorem inconstantiam tum in ipsius obseruationibus, tum in nostris nactus, agnoui quàm lubricum sit hoc negotium; ob nimiam diuersitatem densitatis in aere circa Terram, ortam non solùm ab ordinariis Anni, ac Diei tempestatibus, ob quas fit vt maiores per se sint Hybernæ, quàm Æquinoctiales, & hæ quàm Æstiuæ Refractiones, & Matutinæ Vespertinis ob excoctum diurno calore aerem, sed etiam ab extraordinariis, tum à pleniluniis, tum ab aliis Lunæ Phasibus, ac Stellarum aspectibus, solique humidioribus vaporibus ex mari, fluuiis, lacubus, paludibus calore Solis, aut siderum alias altiùs, alias humiliùs in aera sublatis, ex quibus quatuor controuersiæ adhuc indecisæ manent.

7 *Prima* est de Altitudine Aeris Refractiui, quanta, & an eadem sit perpetuò in eodem horizonte, qua de re non pauca diximus lib. 10. Almagesti Noui sect. 6. à Probl. 43. *Secunda* de figura eiusdem aeris sit ne sphæricè an Ellipticè, an aliter conuexa, & hinc apta ad variandas Refractiones. *Tertia* plusne conferat ad augendam Refractionem densitas humidioris, quàm frigidioris aeris, & an densior sit aer diebus noctibusue serenis, sed perfrigidis, quam minus serenis, sed tepidioribus. *Quarta* num densitas aeris refractiui sit vniformis sensibiliter, an difformis, & multiplices eodem momento Refractiones causans. Fieri enim potest, vt quamuis aere minus denso Refractiones singulæ minores sint, quam in valdè denso; propter multitudinem tamen earum ex difformitate densitatis ortam, vltimi radii, qui ad oculos nostros peruenit, Refractio altius attollat sideris imaginem. Ex vna certè, vel ex pluribus harum causarum factum putamus, vt & Tycho, & alii tantam inconstantiam Refractionum in suis obseruationibus includant, præter eam quæ à vitio obseruatoris, aut instrumentorum esse potuit, & nos eo tempore maiorem Refractionem, quàm altero nacti simus, quando minorem expectabamus. Exempli gratia Anno 1656. Augusti 19. cum per magnam libellam obseruassemus Solis Altitudinem vespertinam grad. 85. 23′. 26″. ex tempore à meridie horarum 6. 23′. 47″. deduximus distantiam veram gr. 85. 38′. 29″. ideòq; Refractionem simplicem 15′. 3″. At eodem Anno Octobris 11. manè quando duplici ex causa, & matutini, & autumnalis temporis videbatur futura maior refractio, reperta tamen est minor, siquidem distantia Solis obseruata fuit à nobis à vertice grad. 85. 9′. 47″. & per Azimuthum Solis verificatum ex Lucida Arietis, reperta fuit vera distantia Solis gr. 85. 19′. 5″. & ideo Refractio 9′. 18″. & sic de aliquibus aliis aliàs.

8 Præstat igitur quam maximè abstinere ab Horizontalibus obseruationibus, aut Horizonti valde propinquis: vel certè indiget adhuc Astronomia pluribus in eodem horizonte obseruationibus exactissimis. Interim ne nullas omnino Refractionum Tabulas habeant Astronomi, frustraque sint Nostræ Aliorumq; & præcipuè Tychonis in hoc genere obseruationes multorum Annorum, quas indicat à se factas tomo 1. Progymn. pag. 79. & 280. Duplici methodo vti possumus. Prima est eligendo Refractiones Fixarum Tychonicas, & ijs subtrahendo Parallaxim Solis eam quam quisque veriorem censuerit: quandoquidem Propositione 15 & 38. ostendimus, in pari Altitudine Visa, & cæteris paribus, maiorem esse Refractionem Astronomicam sideris eius, quod plus distat à centro Terræ &c. & tanto maiorem, quanta est parallaxis sideris propioris Terræ, si sidus remotius careat sensibili parallaxi, sicut carere Fixas receptum est ab Astronomis. Sed quia Tycho pag. 280. satis indicat se ex aliquot obseruationibus aduertisse Refractiones Fixarum esse circiter 4′ ½ minores Solaribus, idemque Fixarum Tabellam ex Solari eliciuit, demendo Solaribus 4′ ½. ideo tutiori methodo Fixarum Refractiones Tychonicas eliciemus ex Solaribus, sed correctis per subtractionem parallaxeos Tychonicæ, in mediocri à Terra distantia; & deinde Refractionibus simplicibus Solis, addendo Parallaxim Solis, non Tychonicam, sed veriorem, vt sic habeamus Refractiones Fixarum. Nos vtemur nostra Parallaxi Solari, pro Fixis. Lunæ autem Refractiones Astronomicas aliquantulo minores Solaribus statuimus, Esto Opticæ Refractiones, debeant esse maiores, iuxta dicta Propositionibus 14. 15. 16. &c. Sic enim apparebit Refractiones Aere sereno, & sudo, cessare circa 30. gradum Altitudinis, quæ & opinio media inter Tychonem, & Rothmannum, Tycho enim in Epistolis pag. 108. & tom. 1. Progymn. pag. 91. potissimam Refractionum causam censuit esse Vapores circa Horizontem, qui aerem crassiorem, ac densiorem reddant, non autem meram, & naturalem diuersitatem inter Aerem nostrum, & Æthera; & ideo cessare circa 45. gradum

dum altitudinis; Rothmannus autem cessare circa 20. gradum, quod & Fixis Tycho concessit. Quando autem aer haud ita serenus sudusque fuerit, Refractionum inconstantia, nullam certam legem subibit. Et hæc donec dies meliora proferat. Omnes tamen Æstiuas Refractiones minores, & Hybernas maiores esse deprehendimus cæteris paribus; & eodem die maiores esse matutinas vespertinis. Vide itaque in Tabulis nostris Tabulam 40.

9 Post supradicta; reperi in Ephemeridibus Illustriss. Marchion. Cornelij Maluasiæ, nempe in proœmio, & fol. 155. 172. 175. & 186. nouam de Refractionibus doctrinam D. Io. Dominici Cassini, qui asserit expertum se in omnibus obuijs diaphanis, tam concretis, quàm liquidis refractiones siderum eadem lege varietatis in diuersis inclinationibus, licet diuersa in diuersis corporibus mensura, procedere; vnde eandem rationem in Aere seruari conclusit, & ex aliquot obseruationibus in Aere factis, reliquas refractiones, ad omnes altitudines deduxit iuxta dictam legem, easque segregasse à Parallaxibus; Vsus itaque Parallaxi Solis horizontali vnius ferè minuti primi, & suis refractionibus, correxit Altitudines Poli, etiam per Stellas circumpolares olim captas, & aliquot Solstitiales Solis obseruationes, similiter corrigens per suam parallaxim, & refractionem, agnouit easdem prodire Altitudines Poli, ex Solstitialibus, quæ prodierant ex circumpolaribus. Hinc non dubitauit dicere fol. 175. *Quocunque in loco per eas Solstitiales altitudines corrigo, prouenit ex ijs eadem eleuatio Poli, quæ ex Polaris Stellæ altitudinibus, similiter correctis, deducitur; nullâ vnquam maiori differentiâ, quam quæ soleat in obseruationibus inœuitabili discrimine prouenire.* Idcirco statuit suas Refractiones, quocunque in loco, & quouis anni tempore sereno deseruire, & easdem omnibus sideribus, eandem altitudinem ab horizonte visam habentibus conuenire. *Nec enim* (ita dicitur fol. 172.) *ratione vlla suffulta videtur opinio existimantium, pro distantiarum diuersitate, in eâdem Altitudine, variari Refractiones*: Affert præterea Refractiones vsque ad verticem perseuerare, & tandem fol. 186. affirmat: *Cuiuscunque Radij in Aeris superficiem obliquè incidentis distantiam à centro Terræ, per Refractionem decurtari suis partibus* $\frac{3}{10000000}$. Et paulo post; *Aëris Altitudinem esse Terrenæ Semidiametri partem* $\frac{603}{1000000}$. Has tamen propositiones nullo experimento, aut fundamento producto probat; reseruans, credo harum probationem, in opus Astronomicum, quod meditatur; ideoque nondum recessi ab ea Refractiui Aëris altitudine, de qua egi lib. 10. Almagesti Noui sect. 6. à Probl. 43. ad 51. Porrò non ego solus hic Bononiæ, sed & D. Vincentius Mutus Maioricæ, & Rothmannus in Hassia, & Tycho in Dania, deprehenderunt Refractiones siderum vltra 45. Altitudinis gradum non esse sensibiles; imò multo ante deficere, quod ipsum deducitur ex Refractionibus Tychonicis in Sole ipso, si vt præstandum sopra ostendimus, subtrahatur ab ipsis Parallaxis Solis. Nam in gradu 24. Altitudinis visæ Tychoni Parallaxis perigea est 2'. 50". Solisque Refractio item 2'. 50". quare ibi iam cessare debet Refractio simplex Solis. Sed quidquid sit de aliorum obseruationibus; iustis de causis interim non possum (quod maximè optarem) Amicissimi, & Præclarissimi Viri dictis quibusdam acquiescere.

10 *Primo* enim, dato quod Refractiones, quas experimur in Crystallo, Vitro, Aqua, Vino, &c. possemus distinguere à Refractionibus in Aëre factis, nec radios exempli gratia Solis in Vitrum intrans, prius fuisset refractus in ingressu Aeris nostratis crassioris, ac densioris; tamen Refractiones hæ Opticæ, non sunt illæ, quas requirit Astronomia, & distinguendæ sunt Opticæ ab Astronomicis, vt docui cap. 14. num. 19. & 20. *Secundò* Proposit. 14. 15. & 16. ostendimus in eadem Altitudine, siue vera, siue visa, sidera à centro Terræ remotiora, cæteris paribus maiores esse Refractiones Astronomicas, esto secus sit de Opticis, errasseque Tychonem, & alios, qui has confundentes, minores Fixis Stellis, quàm Luminaribus Refractiones Astronomicas assignarunt. *Tertiò* Refractiones Solis simplices obtineri posse absque parallaxi, quamdiu hæc minor est, ostendimus Pro-

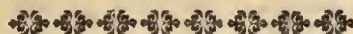
positione 25. ideoque Tychonem redarguimus num. 31. & 53.

Iam verò Cassinus, in omnibus exemplis, ad obtinendam veram Altitudinem Solis ex Visa, addit Visæ parallaxim, & residuo subtrahit Refractionem; Atqui si Refractio illa composita est, ex simplici Refractione, & Parallaxi, non potest eadem aptari Fixis, quæ carent parallaxi sensibili; si autem simplex est, frustra adhibetur Parallaxis iuxta dicta num. 23.

Quartò prope Horizontem in Tabula Cassinica, non video præceps illud incrementum Refractionum, cum debita proportione. Nam exempli gratia in eius Tabula æstiua, sic se habent Refractiones; Vbi maior est differentia Refractionũ gradus 2. & 1. Altitudinis, quam gradus 1, & 0. cùm tamen oppositum requirant leges Refractionum etiam Astronomicarum; & sic de nonnullis alijs in Tabula eadem Æquinoctiali, & Hybernâ; nisi forte mendum est typographicum.

Alt.	*Refractio.*		*Differẽtia.*	
Gr.	'	"	'	"
0	32	20	4	24
1	27	56	6	52
2	21	4		

11 Quòd autem retenta Parallaxi Solis, & Refractione siderum Cassinica, eaque adhibita tàm Soli, quàm Fixis, proueniant in paucis aliquot casibus eædem Poli eleuationes, non præiudicat certitudini, quam habemus de insensibili Refractione Fixarum vltra Gradum Altitudinis 25. aut circiter. Idcirco satiùs est retinere Altitudines Poli captas ex Fixarum circumpolarium Altitudine excedente gradus 25. Et vbi Altitudo Poli ex Solstitialibus obseruationibus deducta discreparet, hoc adscribere Refractioni tantummodo Solis, siue ordinariæ, siue, vt non rarò hyeme contingit, extraordinariæ; aut vitio alicuius obseruationis.



CAPVT XVI.

De Constituendis Epochis Motus Solis.

1 IAm Capite IV. habuimus Æquinoctium Verum Anno 1655. Christi Bononiæ die 22. Septembris stylo Gregoriano, horâ post merid. 18. 55'. 25". medium verò die 20. horâ 18. 55'. 25". Hinc ad Annum 1600. completum in meridie vltimi diei Decembris præcedentis, sunt anni Iuliani 54. & dies 263 horæ 18. 55'. 25". Quibus debetur ex nostris Tabulis Medius Solis Motus (post integras reuolutiones) Signorum 8. gr. 19. 55'. 25". quibus detractis Initio Libræ, restat radix Anni 1600. completi vt infra.

Sign.	Gr.	'	"
9	10	4	35

2 Huic si addamus motum medium dierum 10. qui est grad. 9. 51'. 23". fiet radix Anni 1600. completi, sed stylo veteris formæ Iulianæ etiam;

Signa	Gr.	'	"
9	19	55	58

Deinde si huic ipsi subtrahamus Motum medium Annorum Iulianorum 1600. qui Nobis est post Reuolutiones integras Zodiaci, Sign. 0. gr. 12. 15'. 57". fiet Radix in principio Annorum Epochæ vulgaris Christi.

Sign.	Gr.	'	"
9	7	40	1

3 Eodem modo, si volumus Radices pro Annis ante Christum eas satis iustas habebimus vsque ad Annos mille

le, intra quos consistunt omnes Obseruationes Antiquorum posteris consignatæ. Vlterius autem retrocedendo versùs Mundi exordium suspicari licebit de aliquorum minutorum errore adeò, vt Anno 5000. ante Christum, de 30'. non simus omnino securi, eo quòd motus Annorum 5000. sit Nobis 33'. maior, quam in Tabulis Rudolphinis: esto nostrum motum maiori fundamento innixum censeamus: quod exemplis luculentius ostendimus.

4 Ex dictis capite 4. num. 9. Hipparchæum Æquinoctium fuit Anno ante Christum 158. Alexandriæ die Septembris 26. hora proximè 20. post meridiem: correcto scilicet ob refractionem tempore: ergo ex mea Geographia Reformata, fuit Bononiæ 18. 27'. 20". & Vraniburgi hor. 18. 32'. 56". quò momento ex Nostris Tabulis Bononiæ, & Rudolphinis Vraniburgi, sic se habet Solis Calculus.

Ex Nostris Tabulis	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	2	51	35
Anomalia Solis	3	24	30	34
Aequatio demenda	0	1	48	50
Verus locus Solis	6	0	2	45
Ex Rudolphinis	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	2	3	51
Anomalia Solis	3	28	7	22
Aequatio demenda	0	1	49	44
Verus locus Solis	6	0	14	47

Absunt igitur Rudolphinæ ab obseruatione Hipparchi 14'. 47". Longitudinis, idest horis 6. & ab incorrecta, qua obseruatum fuit in Meridie horis 10. At nostræ Tabulæ absunt tantummodo 2'. 45". quæ solum horæ 1. 17'. differentiam includunt, non improbabiliter ortam ex obseruatione, ob Armillarum deuiationem à plano Æquatoris minuti 1'. 17". & tantumdem vitiatam declinationem. Hinc vnius diei errorem in Ptolemæi Æquinoctio detegemus.

5 Ptolemæus enim lib. 3. cap. 8. refert Æquinoctium suum fundamentale, cui scilicet tanquam fundamento superstruit suas tabulas, his verbis: *De obseruatis primo Aequinoctijs, vnum exquisitissimè inter alia in Autumno cepimus, Anno 17. Adriani. mensis Athyr: die 7. post meridiem duabus proximè horis æqualibus.* Bullialdus tamen lib. 2. Astronomiæ Philol. c. 2. & Longomontanus in Commentario de Sole, non immeritò censent, non solùm ob Refractionem Autumnale hoc Æquinoctium aliquot horis præcessisse, sed etiam Ptolemæum obseruationes suas accomodasse, tum Hipparchæis Æquinoctijs, tum Annuæ suæ quantitati dierum 365. hor. 5. 55'. Cyclis Lunaribus commensurabili, & falsæ opinioni de Apogei Solaris immobilitate; Quare cum certum sit Æquinoctia Autumnalia Hipparchi citiùs ob Refractionem euenisse, quàm ipsi apparuerit; consequens etiam est, vt Ptolemaica cum ipsis conciliata, citius euenerint. Bullialdus autem ibidem ostendit obseruationes prope horizontem auxisse declinationem Borealem 7'. minutis, & 48". secundis, supposita Parallaxi 2'. 19". At falsa est hæc parallaxis ex dictis supra, & vix fuit 20". ergo Refractionis vi, declinatio erat saltem minutorum 8'. quæ important horas 8. Igitur si Ptolemæus inter meridiem, & vesperam vidit Armillam æqualiter vtrimq; illuminatam facile deceptus est horis 4. aut 5. præsertim si Armilla quoq; in sui collocatione vno alteroue minuto deuiabat, vt supra meminimus. His positis consulamus Tabulas tum Nostras, tum Rudolphinas reducto tempore ad Meridianum Bononiensem, & Vraniburgicum. Fuit enim, si obseruationi Ptolemæi stemus nondum correctæ hora 0. 17'. 20". post meridiem diei 25. Septembr. Bononiæ, sed Vraniburgi hor. 0. 32'. 56". Anno Christi 132. Sic stat supputatio.

Ex Nostris Tabulis	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	3	3	20
Anomalia Solis	3	20	43	19
Aequatio demenda	0	1	52	2
Verus locus Solis	6	1	11	18
Ex Rudolphinis autem	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	3	19	9
Anomalia Solis	3	21	39	44
Aequatio demenda	0	1	55	10
Verus locus Solis	6	1	23	59

Cum ergo Æquinoctium Hipparchæum Nostræ, ac Rudolphinæ Tabulæ satis congruenter exhibeant; hoc autem Ptolemaicum non præstent, sed Solem vno, & amplius gradu vltra sectionem autumnalem ostendant: dicendum est Ptolemæum in obseruando Æquinoctio, aut pertrahendo ad suas falsas hypotheses vno die circiter aberrasse, & Æquinoctium hoc verius accidisse aliquot horis ante meridiem diei 24. Septembris: qua de re iterum Libro sequenti Capite 5.

6 Operæ tamen pretium fuerit examinare Tabulas non ad omnia Æquinoctia, vel obseruationes Æquinoctio proximas, sed ad illas, quas scimus accuratè factas in Grandi Gnomone S. Petronij selectas ex ijs, quas cap. 8. retulimus, ipso meridiei momento. Ecce igitur Locus Solis tunc obseruatus, & ex Nostris Tabulis computatus.

Anno			*Locus Solis* *Obseruatus*				*Computatus*			*Defectus Excessusue*		
Christi			*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*		*'*	*''*
1655	Sept.	22	♍	29	13	4	29	13	0	d	0	4
		23	♎	0	12	24	0	11	51	d	0	33
1656	Mart.	19	♓	29	35	43	29	34	58	d	0	45
		21	♈	1	34	30	1	33	56	d	0	34
		23	♈	3	33	16	3	33	49	e	0	33
	Sept.	22	♍	29	57	22	29	57	37	e	0	15
		23	♎	0	56	11	0	56	32	e	0	21
		24	♎	1	54	17	1	55	29	e	0	32
1657	Mart.	28	♈	8	15	48	8	14	55	d	0	53
1658	Mart.	20	♈	0	5	38	0	5	41	e	0	3

Constat igitur à selectissimis hisce obseruationibus Nostras Tabulas non discrepare integro vno minuto; quod si ab alijs plus discrepauerint potior ratio est, vt culpam reijciamus in obseruationes; cùm Tabulæ vinculo Geometrico, & Arithmetico sibi cohærentes non possint tam prope verum exhibere in Æquinoctialibus obseruationibus, & enormiter aberrare in alijs. Norunt autem harum rerum periti, obseruationes alijs diebus factas, procul ab Æquinoctialibus in paritate erroris commissi cum Æquinoctialibus, maiorem errorem in Declinationem, atq; adeò in locum Solis inducere, ideoq; ad Æquinoctiales potiùs tanquam ad Lydium lapidem expendendas esse Tabulas. Rudolphinæ autem à prædictis obseruationibus discrepant plusculis minutis; vt à prima 4'. 51". & sic de cæteris.



CAPVT XVII.

Proponitur Noua Theoria Motuum Solis.

1 HActenus visi sumus approbare Theoriam Solis à Keplero in Ellipsi propositam excultamque à Bullialdo, Comite Pagano, Setho Vuardo, multisq; recentioribus, tanquam sim-

simplicissima via Motus Solis repræsentantem, & ex ipsa natura Ellipseos, eiusq; duobus Focis, seu Vmbilicis æqualiter à centro distantibus, reddentem rationem, ob quam bisecanda sit Solis excentricitas. Veruntamen duabus de causis, videtur aliqua imperfectione laborare.

2 Prima est quod in Ellipsi Kepleriana, sicut pro vno Focorum assignatur Terra, cui illustrandæ, ac fœcundandæ Sol in primis diuinitùs est destinatus, vt constat ex Diuinis litteris; ita pro altero Focorum, & pro ipso centro ellipseos, assignandum erat aliquod corpus in Mundo, vel quasi corpus, quod Physicis ex causis Sol respiceret in suo motu æquali circa alterum Focum, & semiæquali circa centrum Ellipseos; vel aliqua regio in Mundo determinata, vnde posset peti ratio, ob quam Sol æqualiter, aut semiæqualiter moueatur, vel ob quam ipsa Tellus, in eorum opinione, circa Solem inæqualiter ita moueatur, & circa vnum punctum Ellipseos æqualiter, circa centrum verò semiæqualiter, & quare excentricitas tanta potiùs, quàm multo maior minorue proueniat, ea Solis Distantia à Deo constituta.

3 Altera, & longè maior est, quod per Ellipsim immò nec per simplicem excentricum orbem non conciliatur motus diurnus apparens in Sole ab Oriente in Occasum, cum altero proprio ab Occasu in Orientem. Etsi enim Copernicanis cura hæc non incumbit, quippe qui motum Primi Mobilis Cœlestibus corporibus pernegant, & vni Terræ adscribunt. Nobis tamen quibus ex sacris literis, & ex Physicis demonstrationibus, ac Physicomathematicis Lib. 9. Almag. Noui sect. 4. c. 19. & 21. & dicendis in 11. Appendice; certus est Motus Solis non solum Annuus, sed etiam diurnus ab ortu in occasum, & Telluris quies: & ex altera parte, Cœli Planetarij fluiditas, orbiumq; realiter distinctorum falsitas penè certa est; non videtur melius conciliari posse duos illos motus continuè contrarios quoad apparentiam, nisi per motum spiralem, omnibus Planetis communem.

4 Etenim si Fixæ Stellæ reuolutione vna ab eodem, ad eundem Meridianum, nobis illum motum diurnum præstent, quem Primi Mobilis imaginatione fingimus, nec habeant alium motum lentum versùs orientem, sed Sol ipse sit, qui Æquinoctia celebret in alijs, atq; alijs punctis Æquatoris occidentalioribus; non erit necesse fingere aliud Primum Mobile abstractum à sensibus. Sed Primum Mobile sensibile erit, nempe Motus ipse sphæræ Fixarum.

Motus Spiralis Planetarum.

Quo admisso, si concipiamus Solem, veluti circa Conum spiras diurnas ita peragere, vt eas modò laxiores, modò angustiores tam in altum, quam in latum describat, & eo momento, quò Fixa Stella, cum qua cœperit à Meridiano eodem moueri Occasum versùs, reuertitur ad eundem Meridianum, non reuerti, sed aliquando tardiùs, saluæ erunt omnes Apparentiæ in Solis motu. In Planetis verò qui Stationarij videntur, ac Retrogradi, Directiue; facillimè huius apparentiæ ratio assignabitur. Quando enim ad eundem Meridianum tardiùs reuertuntur, quam Fixa Stella, videntur Directi, idest versùs orientem se detinere, quando autem eodem momento reuertuntur, quo Fixa Stella, vel Fixum eius sphæræ punctum; videntur Stationarij, quando denique citiùs Meridianum eundem transgrediuntur quàm Fixa Stella, versùs Occidentem, videntur Retrogradi. Sed hæc nihil ad Solem, qui semper tardius, quàm Fixæ redit ad eundem Meridianum, ideoque nunquam apparet Stationarius, nedum Retrogradus.

5 His igitur difficultatibus occursuri duas Theoricas Solis pro nostro modulo excogitauimus; sed præmittenda sunt nonnulla fundamenta.

I. Fundamentum, de Solis Semidiametro Apparenti, & Excentricitate.

6 Apogei Solis semidiameter apparens est minutorum 15'. & secund. 30". Perigei autem 16'. 14". & in media distantia 15'. 46". Hinc autem, & ex Æquationibus motus Solaris melioribus, sequitur Excentricitas Solis tota 3480. bisecta verò 1740. qualium semidiameter, seu Radius orbitæ Solaris est 100000. patet ex dictis Capite XI. & XII.

II. Fundamentum, de Axe Vmbræ Terrestris Maximo.

7 Posita Solis Apogei distantia semidiametrorum terrestrium 6666. à centro Terræ, & semidiametro apparenti 15'. 30". Vmbræ Terrestris axis est semid. terræ 219. Esto enim in præsenti figura Solis centrum S, & Terræ T, ex quò spectatur Sol sub angulo ATS, 15'. 30". per Radium AT, tangentem Solem in A, & facientem ibi angulum rectum per 18. Tertij Euclidis; sitq; ST, semidiametrorum terrestrium 6666. nam per regulas rectangulorũ Triangulorum euadit AS, semidiameter vera Solis semidiametrorum terrestrium 30. Ducta deinde DBC, Tangente Solem in D, Terramq; in B, & concurrente cum producta ST, in C, ducatur illi ex T, parallela TF, ad Solis semidiametrum DS, erit quippe DF, æqualis vni semidiametro Telluris BT, ablata igitur vnica semidiametro terræ à DS, quæ tanta est, quanta AS, restat FS, semidiametrorum 29. cum qua, & cum ST, semid 6666. reperitur angulus FTS, 14'. 56". & tantus est Angulus C, ob parallelismum linearum CD, & TF. Ergo cum tanto Angulo C, & latere BT, idest vna Terræ semidiametro prouenit Vmbræ terrestris axis CT, semidiametrorum 219.

III. Fundamentum de Lunæ Distantia, & Vmbra.

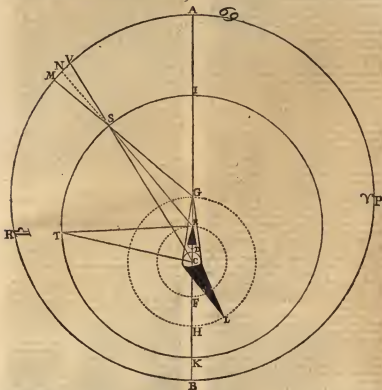
8 Posita Solis Apogei semidiametro apparenti 15'. 30". & distantia terrestrium semidiametrorum 6666. Lunæq; minima in copulis distantia à centro Terræ; Apex Vmbræ Lunaris in oppositionibus distat à centro Terræ semidiametris terrestribus 114 $\frac{3}{5}$. Nam ex Nostris obseruationibus, Perigeæ Lunæ distantia in syzygijs est semidiametrorum terrestrium 58. vt ostendemus Libro sequenti, tunc autem, Sole Apogeo posito, axis Vmbræ Lunaris est semidiametrorum terrestrium 56 $\frac{3}{5}$. quare apex prædictus tunc distat à Terra semid. 114 $\frac{3}{5}$. Etenim ex dictis Lib. 4. Almag. Noui cap. 17. semidiameter vera Lunæ est partium 26. qualium semidiameter Terræ est 100. At positis quæ supra, nacti sumus veram semidiametrum Solis 30. semidiametrorum terrestrium. Ergo excedit semidiametrum Lunæ terrestribus semidiametris 29 $\frac{24}{125}$. sit iam in præcedenti figura Lunæ semidiameter BT, erit enim SF, residuum semidiametri veræ Solis 29 $\frac{24}{125}$. addita autem Lunæ distantia perigea 58. distantiæ Solis Apogeæ 6666. fit ST, 6724. ideoque angulus FTS. adeóq, & C, 15'. 14". & hinc axis Vmbræ Lunaris TC, partium 256. qualium semidiameter Lunæ BT, est vna, idest semidiametrorum terrestrium 114 $\frac{3}{5}$.

IV. Fundamentum de Proportione Distantiarum Vmbræ Terrestris, & Lunaris, cum Excentricitate Solis.

9 Ex conclusis, ac positis in tribus præiactis fundamentis, sequitur, vt distantia maxima apicis Vmbræ terrestris à centro Terræ, tanta sit quanta tota Solis Excentricitas; Distantia verò apicis Lunaris vmbræ vergentis in eandem plagam, in qua terræ Vmbra. sed minima, Sole tamen apogeo, sit tanta quanta Excentricitas Solis bisecta. Nam Excentricitas tota Solis, ex I. Fundamento est partium 3480. qualium distantia apogea est 101740. & ex II. Fundamento Axis maximæ Vmbræ Terræ est semidiametrorum terrestrium 229. qualium Apogei Solis distantia fit 6666. sed vt 101740. ad 3480. ita 6666. ad 229. proximè; cuius dimidium est distantia apicis vmbræ Lunaris 114. $\frac{3}{5}$. sicut Excentricitas Solis bisecta 1740. est dimidium totius 3480. Hinc porrò sequitur Distantiam Solis à centro Terræ mediam debere in tali

Hypo-

Hypothesi esse semidiametrorum terrestrium 6552. & minimam 6438. quæ licet minores sint electis olim in Almagesto lib. 3. cap. 7. non possunt tamen ex Dichotomijs Lunaribus, nedum aliunde conuinci falsitatis, immò ex ideali pulchritudine Hypothesis, de qua mox, videntur valde probabiles; In alia verò Hypothesi variante notabiliter Interualla Solis, non possent conciliari hæc omnia, nimirum vt saluis Solis semidiametris apparentibus, & excentricitatibus in primo Fundamento statutis, possint excentricitates quam proximè, & physicè æquales esse distantijs duarum Vmbrarum Terræ, ac Lunæ, vt ineunti ritè calculos patebit. Veniamus nunc ad Figuram prioris Hypothesis.



10 In Linea Solis Absidum AB, vsq; ad Eclipticam pertinente, sit C, centrum Terræ, & CD, sit distantia Lunæ perigeæ semidiametrorum terrestrium 58. & DE, axis Lunaris vmbræ quando Soli apogeo sic opponitur, vt in vmbram terræ non incidat, nec vlla Eclipsi temeretur, sitq; illa semid. terrestrium 56 $\frac{2}{3}$. atq; adeò tota CE, semidiam. 114 $\frac{2}{3}$. cuius interuallo describatur paruus circulus EF, per quem apex talis, ac tanię vmbrę circumuolui intelligatur; interuallo autem EI, semidiametrorum terrestrium 6552. quantam posuimus in *IV. Fundamento* Distantiam mediam Solis a Terra, describatur circularia orbita Solis, nisi quis malit Ellipticam describere, sitq; illius peripheria ISTK, &c. Duplicato verò interuallo CE, fiat CG, semidiametrorum terrestrium 229. idest quanta ex II. Fundamento est maxima longitudo Vmbræ terrestris, quo interuallo describatur circulus GHL, in cuius peripheria intelligatur circumferri apex Vmbræ terrestris ad motum Solis oppositi, & ea eodem puncto G, vel in alio quouis circuli GH; in quo sit linea absidum Solis, describatur quantouis magno interuallo Ecliptica ARBP, sub quo spectamus Motum verum Solis ex centro C, & consideramus Motum medium in aliquo alio puncto, respectu cuius Sol æqualiter moueri à plerisq; putatur, quod hic erit punctum G. Sole itaque exempli gratia posito in S, licet vmbra terræ tunc sit CL, si tamen in circuli ab ea descripti peripheria, & puncto eius G, sit linea AB, absidum Solis, erit linea GSM, linea medij motus, & linea CSV; linea veri loci Solis, & ES, semidiameter Solaris orbitæ, quæ producta in N, dici potest linea inæqualitatis Physicè, cum etiam respectu centri E, suæ scilicet orbitæ Sol moueatur inæqualiter, sicut linea CSV, est linea inæqualitatis totius compositæ ex Physica, & Optica, cum in centro terræ appareat maior inæqualitas in motu Solis, quam si ex centro E, spectaretur Sol.

11 *Praxis* itaq; calculi Geometrici in hac Hypothesi circulari, facillima est. Nam dato Anomaliæ simplicis Solaris Angulo AGM, ex Tabulis, datur angulus EGS, complementum duorum rectorum, cum quò, & cum Radio ES, partium 100000. qualium bisecta Eccentricitas EG, est 1740. colliges Physicam Æquationem ESG; & inde angulum SEG, atq; adeò & CES, cum quo tan-

tandem, & cum Radio eodem ES, & excentricitate CE, item 1740. inquires tum Solis à terra distantiam CS, tum Æquationem Opticam CSE; quæ iuncta Physicæ, conflabit Absolutam Æquationem subtrahendam motui medio Solis in priori Anomaliæ semicirculo ARB, addendam in posteriori. Quando autem Sol erit in T, & CT, erit æqualis ipsi ET, erit in mediocri distantia à Terrâ.

12 Theoria verò huius hypotheseos habet pulcherrimas congruentias non indignas, ni fallor quæ indicentur.

Prima est, quod si Sol revera moveatur motu æquali, atq; uniformi respectu alicuius centri convenientissimus locus spectandi talem motum videtur ille, qui primus est extra deformitatem Vmbræ terrestris, ac perpetuò Solem videre potest, quare si oculus esset in loco aliquo peripheriæ GHL, esset in confinio eorum qui non semper, & eorum qui semper Solem spectare possunt, quippe non solum supra nubes, sed etiam supra Vmbram terræ iam eminens, vel supra omnem ætheris partem, ad quam pervenire possit talis vmbra; & quando per illum locum transit linea Absidum Solis, videret vtiq; Solem vniformiter moveri.

Secunda est, quòd oculus, qui esset in peripheria circuli descripti ab vmbra Lunæ, idest in peripheria EF, esset in regione, quę de semet ereretur, vt dimidiū de inæqualitate motus Solaris participans frueretur aliqua æqualitate, esset enim primo in ea regione, cui vmbra Lunæ perigeæ Solem Apogeum conspicuum relinqueret; & maximo intervallo distans ab apice Vmbræ terrestris; cumq; primo esset in centro Solaris orbitę primus quoq; videret inæqualitatē Physicā Solis, absq; vlla inæqualitate optica.

Tertia, & præcipuè à nobis quæsita est, quod hac ratione assignantur duæ regiones insignes in Mundo, vna pro centro motuus Solis æqualis, altera pro centro Solaris orbitæ, & inde petitur ratio physica excentricitatis vtriusq; Solaris. Esto ad Geometricum calculū in vtriusq; regionis confinio ab vmbris prædictis designato oporteat in plano Eclipticæ Angulos Æquationis, & Anomaliæ, ac motus vtriusq; eligere; sufficit enim, vt sint in illa regione, quæ primo de se immunis est ab vmbra hic Lunę, ibi Terræ etiā si Luna nō incedat sub Ecliptica sēper.

13 Quidquid tamen sit de hac Hypothesi, quam forrè aliqui non improbabunt, & siue excentricitas tota sit, quāta Vmbræ terrestris axis; dimidia verò, quanta Lunę distantia cum sua vmbra; construemus Æquationum alteram Tabulam in forma circulari ad excentricitatem totam 3480. bissectamq; 1740. qualiū Radius orbitæ Solaris est 100000. eademq; proportione assignabimus Solis distantias reliquas in sua Tabula propria, vt vnusquisq; in sua hypothesi possit eas adaptare distantijs Solis semidiam. terræ mensuratis, servando tamen proportionē debitam dictę excentricitati in maximis, & minimis Solis distātijs à cētro Telluris. Si cui verò nō displicet hæc hypothesis, ecce illi mensuræ ad eam pertinētes in subiecta Tabella.

☉	Ad Rad. 100000	Semid. Terræ	'	''
CT, *Media Distantia*	100000	6552		
CI, *Distantia maxima*	101740	6666		
CK, *Distantia minima*	98260	6438		
Vmbra terrestris Axis Sole { *Apogeo*		229		
Medio		226		
Perigeo		223		
Solis Semidiameter Vera	458	30		
Apparens in Apog.			15	30
in Media dist.			15	45
in Perigeo			16	4
Luna Perigea distantia		58		
Vmbra Lunæ, ☉ Apog.		56 ⅔		
& Perig.				
Parallaxis Solis Horizontalis { *in Apog.*				29
in Med.				30
in Perig.				31
Portio Terræ à Sole illustrata vltra hemisphæriū	*Apog.*		14	56

14 Tentavi equidem vtrum Theoricam hanc adaptare possem Solis distantiæ Mediæ, olim lib. 3. Almag. Novi cap. 7. ex alijs Lunæ Dichotomijs electæ semidiametrorum terrestrium 7300. sed non responderunt numeri optati. Nam vt Radius 100000. ad excentricitatem bissectam 1740. ita 7300. ad semidiametros terrestres 127 $\frac{1}{10}$. quæ adiunctæ Mediæ distantiæ, faciunt Maximam Solis distantiam semidiametrorum 7427. cum qua, & cum apparenti semidiametro Solis Apogei 15'. 30''. per problema expositum in II. Fundamento, reperi semidiametrum Solis veram semidiametrorum 33 $\frac{1}{2}$. qualium eius distantia 7427. & semiangulum coni Vmbræ terrestris 15'. 4''. & cum hoc tandem Axem Vmbræ terrestris, semidiametrorum terrenarum 228 $\frac{1}{3}$. At si excentricitas bissecta esset semidiametrorum 127. tota excentricitas esset 254. multo maior, quam axis Vmbræ terræ longissimus; nec potest cum appendice penumbræ pervenire ad hanc mensuram. Retinendo autem Vmbram hanc, & eius dimidium 114. pro excentricitate, fieret vt 7300. ad 100000. ita 114. ad excentricitatem 1562. longè minorem illa, qua indigemus ad Æquationes debitas Solis motibus apparentibus, & differentiæ semidiametrorum apparentium.

15 Similiter assumpta Solis distantia Tychonica mediocri semidiametrorum 1150. fit vt 100000. ad 1740. ita 1750. ad 19. esset ergo maxima distantia Solis 1169. & vera Solis semidiameter, ex apparenti 15'. 30''. semidiametrorum terrestrium 5 $\frac{3}{4}$. & semiangulus Vmbræ terrestris 12'. 26''. & axis Vmbræ, semidiametrorum terrestrium 276. multo adhuc maior excentricitate tota, quæ debet esse 228. vel ad summum 230. neq; hanc tenere possumus, nisi vtamur Solis distantijs in præcedenti Tabella positis, aut permodicè diversis.



CAPVT XVIII.

Indicatur Theoria Motus Spiralis Solis.

1 Quamuis Keplerus in opere de Marte capite 1. penè notam insaniæ inusserit Alpetragio, & Patritio, cæterisq; qui motum spiralem Solis invexerant, aut sectati erant; captus nimirum amore simplicitatis motûs in vnica eademq; Elliptica peripheria sub Ecliptica non Solis, sed Telluris per orbem annuum, & motu diurno ab ortu in occasum, à Stellis ad Terram devoluto; & præterea, quia motus spiralis non potest à nobis in figuram Geometricam ita concludi, vt deserviat determinandis quovis dato tempore locis Solis: his tamen minimè absterremur, quominus hanc Theoriam proponamus. Nam vt iam cœperam dicere initio præcedentis capitis num. 2. & 3. necesse est motum diurnum ab ortu in occasum Telluri denegare, & Planetis Fixisq; adscribere, aut saltem toti Cœlo Fixas, & Planetas includenti. Exclusis autem orbibus solidis, & inducta iam consensu Astronomiæ recentioris fluiditate Cœli Planetarij, vix cuiquam persuaderi potest, tam vasta corpora Planetarum rapi posse ab aura ætherea tam liquida, adeo vt contra ipsorum conatum versùs orientem revolvantur per occasum rursus ad orientem, spatio horarum 24. Præterquamquod supervacaneus est motus ille totius cœlestis regionis.

2 Accedet huc sacræ scripturæ auctoritas, quæ non solum motum vtrumq; attribuit Luminaribus, sed ipsum motum spiralem nobis non obscurè insinuat Ecclesiastis 1. dum dicit. *Terra autem in æternum stat: Oritur Sol, & Occidit, & ad locum suum revertitur, ibiq; renascens, gyrat per Meridiem, & flectitur ad Aquilonem lustrans vniversa in circuitu pergit spiritus, & in circulos suos revertitur.* Ac si diceret Spiritum, seu Intelligentiam Solis motricem, hoc ipso quòd ita movetur ab ortu in occasum, vt tamen gyros circumagat, modò versùs Meridiem, modo versus Aquilonem, non moveri per vnum

eundemq; circulum, sed per alios atq; alios circulos, ad quos tamen annua vicissitudine revertatur. Vt igitur huius motus Theoriam indicemus, breuiter reuocandæ sunt ad memoriam conditiones, quas in motu Solis apparenti obseruarunt hactenus Astronomi.

3 *Primò* enim manifestissimè apparet motus Solis in *Longum* ab oriente per Meridiem in occasum, & inde rursus ad Orientem; Qui motus vulgo, & imperitis quibusq; notus est, & quotidie sereno Cœlo discernitur.

Secundò motus in *Latum* ab Austro in Septentrionem facilè discernitur, non quidem quotidie ab omnibus, præsertim diebus Solstitialibus, sed tamen ab obseruantibus eius altitudines meridianas, aut post aliquot dies aduertentibus, diuersam longitudinem vmbræ Meridianæ. Peritiores autem obseruarunt in varianda declinatione ab Æquatore versùs Mundi polos, differentiam & inæqualitatem manifestam, cum maior sit prope Æquinoctia, quam prope Solstitia.

Tertiò motus in *Altum*, non vulgo, sed peritis inde patuit, quòd diameter Solis apparens modò maior, modò minor videtur; nec tamen probabile fit corpus Solis modò intumescere, modò detumescere; ipsoq; diuerso vsu Telescopij, cuius diuersa lentium distantia requiritur, pro diuersa obiectorum remotiorum distantiâ penè demonstratur diuersitatem magnitudinis apparentis in Sole prouenire ex eo, quod aliàs propior fit Terræ, alias remotior.

Quartò ab Astronomis obseruatum est ita Solem moueri ab ortu per Meridiem in occasum, vt non reuertatur ab eodem, ad eundem Meridianum eo tempore, quò Fixa aliqua Stella, quæ cum ipso fuerit hesterna die cum Sole in eodem Meridiano, reuoluitur ad eundem Meridianum hodie. Nam cū qua Stella visus fuerit oriri puta Caniculâ; post menses circiter tres oritur, caniculâ iam Meridianum obtinente, & post alios tres circiter menses oritur, Caniculâ occidente, & post alios ferè tres menses, occidit, Canicula oriente, ac tandem Anno euoluto coniungitur caniculæ, & cum ea coorittur. Quare cum quotidie tardius reuertatur ad Meridianū, quam Stella eadem Fixa, visus est multis moueri in Orientem motu proprio. Vnde & ex motu *Secundo* in latum confecit Anaximander, seu quinis alius Motum Solis per circulum obliquum ad Æquatorem, quem Eclipticam vocant, certo angulo obliquitatis, & tanto quanta est maxima Solis declinatio ab Æquatore, quæ nobis est grad. 23. 30′. 20″. Designato igitur in globis, vel vtcunq, in planis, Æquatore & Ecliptica, ductoq, ad Æquatorem arcu Meridiani orthogonaliter, & tanto quanta est quouis tempore, declinatio Solis, facilè fuit per triangulorum doctrinam colligere arcum Eclipticæ huius imaginariæ inter Solem, & propiorem sectionem Eclipticæ cum Æquatore interceptum, adeóq, locum Solis in hac Ecliptica.

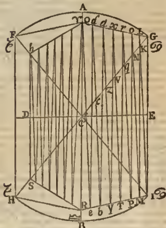
Quintò adnotatum est Solem plures diurnas reuolutiones peragere citra Æquatorem, quam vltra, hoc est vt aiunt in semicirculo Eclipticæ Boreali, quam in Australi, saltem ex quo habemus obseruationes Astronomicas à Babylonijs factas; & aliquando quidem plures dies ab Æquinoctio Verno ad Solstitium Æstiuum, aliquando vero plures à Solstitio Æstiuo ad Æquinoctium Autumnale, ex quo, & ex diuersa declinatione, de qua in *Secundo* motu, concluserunt Solem inæqualiter moueri, siquidem æquales semicirculos, vel quadrantes Eclipticæ videtur inæqualibus temporibus percurrere.

Sextò animaduersum est Solem non videri à Terra remotissimum in aliqua determinata, & eâdem declinatione ab Æquatore, perpetuo. Quamuis enim Ptolemæus illum nactus sit Apogeum in Declinatione Boreali graduum 23. & 35′. hoc est vt ipse computauit, in Geminorum grado 5. 30′. in quo repertus fuerat ab Hipparcho; ideóq; non sit ausus mutationem aliquam Apogeo Solis adscribere, postea tamen obseruatum est longioris temporis tractu Solem Apogeum, & quam minimum apparere circa maximam declinationem, hoc est prope Cancri principium. Hinc inuectus est in Astronomiam motus Apogei, lentissimus tamen.

Septimò tandem repertum est toto illo anni tempore, quo Sol est in illo Eclipticæ semicirculo, qui ab Apogei loco incipit, & desinit in Perigei locum oppositum, motum verum Solis apparere minorem motu medio inter extremos motus vsitato, & tanto minorem, quanto magis Sol abest a loco Apogei, vel Perigei. In altero autem semicirculo, motum verum apparere maiorem medio, & quidem tanto maiorem, quanto plus Sol distat ab Apogeo, vel à Perigeo.

4 Has omnes Apparentias saluari posse per vnicum motum spiralem ipsius Solis non dubitamus, vt ex sequentibus schematibus indicare conabimur, sumpto exordio ab eo Solis systemate, quod habuit per nos circa Annum 1157. quando Apogei locus erat in principio Cancri.

Expositio Motus Spiralis Solis.



5 Esto AB, diameter totius Cœli Solaris, quæ simol repræsentet Æquatoris planum, & per Terræ centrum C, ducatur Horizon DE, rectus pro sphæra recta, quam hic exhibemus; aliàs autem esto Horizon obliquus. Ex centro item C, describatur Meridiani Solaris portio FAG, tanta quanta Tropicorum distantia, bifariam secta in A, vbi sit principium Arietis, & illi sit æqualis arcus Medinoctij HBI, in cuius medio sit principium Libræ; principium verò Cancri sit in G, & I; Capricorni autem in F, & H, ad quæ puncta per C, ducantur, duæ aliæ Solaris Cœli diametri HCG, & ICF. Deinde in Diametro AB, abscindatur hinc BR; inde AQ, æqualis dimidiæ, seu bissectæ Solis excentricitati, cuius duplum in diametro FI, sit Fh, & in diametro HG, sit HS, vtraq; æqualis toti excentricitati Solis, ducanturq, rectæ GQ, & Qh, supra; & IR, atq; RS, infra, in eodem plano Meridiani; repræsentabunt enim latera duorum Conorum truncatorum, circa quos Sol habens Apogeum in principio Cancri, suas spiras diurnas describit, & quorum vterq; habet communem basim QR; in plano Æquatoris. Sed segmentum Coni longioris, erit QRIG, breuioris autem QRHF. Nam si producerentur QG, & RI, vsq; ad concursum cum Axe Æquatoris, vtriq; longior esset conus, & acutior, quàm si ad concorsum cum eodem Axe, protenderentur latera Qh, & RS.

6 Esto iam Solis Apogeum in principio Cancri G, distans à centro Terræ maximè per totum interuallum CG, & indidem incipiat Annum Tropicum, describatq, suas spiras diurnas circa segmentum Coni maioris, primò angustiores, deinde laxiores, donec perueniat ad Æquatorem, & basim QR, prout exigit differentia diurnæ Declinationum Solis apparentium; erit enim tunc in media distantia à Terra, quam repræsentat CQ, & CR, cum excedantur, à distantia maxima CG; idest CA, vel CB; per solam dimidiam excentricitatem AQ, vel BR. Pergat deinde Sol Austrum versùs describatq; diurnas spi-

ras,

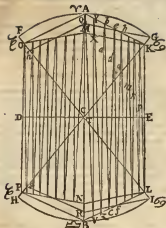
ras, circa conum breuiorem, laxiores quidem prope Æquatorem; angustiores verò prope Tropicum Cancri, perueniat ex QR, in Sb, sed breuiori coni segmento, pauciores spiras circumglomerer, diebusq; circiter octo citiùs absoluat hoc segmentum, quàm segmentum coni Borealis; Quando enim peruenerit ad Tropicum Capricorni, spiramq; Sl; erit Perigeus, & distabit à centro Terræ interuallo minimo Cb, vel CS, quia expositis supra CF, tanta quanta CG, quæ est apogea distantia, excedit ipsam Cb, tota Solis excentricitate Fh; id est tanto interuallo, quanta in aliorum hypothesi est Excentricitas tota Solis. Atq; ita in Sole saluantur tres motus: in *Longum* per diurnas spiras; in *Latum* per interualla spirarum æqualia differentijs Declinationum Solis, cum numero dierum, quos in Boreali segmento plures efficit, quam in Australi, prout requirit Solis Theoria, quando Solis Apogeum est in segmento Boreali, sicut fuit hactenus per multa sæcula, immò per omnia ferè, cum ex opinione nostra fuerit in principio Mundi eius Apogeum in initio Arietis. Deniq; saluatur motus secundùm *Profunditatem*, nempe distantiarum Solis differentia, absq; reali excentricitate, cum in spirali hoc motu, Sol non respectet ad centrum Terræ, sed ad Axem coni communem, cum Æquatoris axe, & ad latera coni, vel coni Scaleni ad Æquatorem inclinari.

7 Oportet, iam conciliare motum Solis diurnum ab Oriente in Occidentem, cum motu putatitio, & apparenti versùs Orientem, & æquipollentem motui hactenus supposito in Ecliptica: Id verò perfacile fit. Esto enim, vt dicebamus, Sol Apogeus in Cancri principio G; indeq; Annum Tropicum incipiat, & dies à Meridie; sitq; in Meridiano eodem cum Stella Fixa aliqua, & per semispiram GEI, descendat à Meridie G, ad Occasum E, & inde ad Medinoctium, seu Cœli imum I, vnde ascendat vsq; in K, eo tempore, quo iam Fixa peruenit ad Meridianum, nec nisi post Horas 24. Primi mobilis, & quatuor ferè horaria minuta, conficiat spiræ residuum KL, ad Meridianum; rursusq; ex L descendat ad M, & inde ascendat ad punctum N; eo momento quo Fixa eadem est iam in Meridiano à quo Sol distet interuallo NO, vbi verò peruenerit ad O; inde descendat ad P, & hinc ascendat ad Q, eo momento quo prædicta Fixa est in Meridiano, confectoq; residuo interuallo QR, descendat ad T, & hinc ascendat in V, eoq; momento ibi fit, quo Fixa illa obtinet iam Meridianum; confectoq; VX, descendat ab X, ad Y, hinc ad Z, & hinc veniat ad *a*, hinc ad *b*, hinc ad paruum *c*, hinc ad *d*, hinc ad *e*, paruum, & inde ad *f*, & hinc ad Q, &c. sic enim per puncta designata in CG, videbitur quotidie Orientalior factus, quàm Fixa Stella, adeò vt post tres menses, oriatur in C, quando Fixa est in Meridiano.

Id verò, quod de paucis hisce spiris diximus vitandæ confusionis gratia, de 188. intelligatur, quas circa segmentum Coni Borealis hisce sæculis peragit, & de reliquis 177. quas circa segmentum Coni Australis.

8 Oblitus verò eram admonere de causa, ob quam Sol, quando habet Apogeum in Cancri initio multo plures spiras diurnas ducit circa coni Borealis segmentum, quàm circa Australis; quia scilicet latus GQ. longius est quàm Qh, & cum Sol venerit in h, ad Perigeum, iam centro Telluris C, apparet sub Capricorni initio F, etiam si non peruenerit ad FH, qui est Tropicus Capricorni.

9 Solis autem Apogeo Principium Arietis obtinente, vt censemus fuisse in Mundi principio, inspicienda est a. Figura, in qua descriptis arcubus maximæ Solis declinationis vtrinq; in plano Meridiani, sicut in priori Figura, abscinde ex semidiametris Cœli Solaris portiones æquales Excentricitati bisectæ videlicet AQ, BR, GK, FO, IL, HS. Toti verò Excentricitati fiant æquales AM, BN, Fh, HS, deinde duc rectas AK, AO, illisq; quasi parallelas MK, Mh, iterumq; BL, BP, NL, NP, & tandem RI, & RS. Nascentur enim quatuor segmenta totidem conorum, basim habentia in plano Æquatoris. Primum segmentum coni maioris est ABKL, circa quod spiras agebat Sol incipiens Annum Æquinoctialem ab A, vnde descendens per T, occasum ad V, & inde ascendens ad X, eo momento, quò Fixa, quæ fuerat cum eo in Meridiano pridie, reuertitur ad Meridianum eundem; inde



veniebat tardiusculè ad Meridianum in Y, inde ad Z, hinc ad *a*, & postea in *b*, & sic de cæteris, donec delatus ad K, antequam perueniret ad eum, quem vocamus Tropicum Cancri, videbatur iam ex centro Telluris C, sub G, initio Cancri, & ortus fuerat eo die in E, quando eadem Stella cum qua discesserat ex A, iam peruenerat ad Meridianum. Eratq; tunc à Terra Mediocriter distans interuallo CK, & CL, inde autem reuertebatur versùs Æquatorem per secundum minoris coni segmentum KLMN, circumactis circa ipsum spiris, donec reuersus ad Æquatorem appareret iam perigeus in N, sub initio Libræ; Inde per alterum minoris æqualisq; coni segmentum MNOP, circumducens spiras, quarum designauimus quasdam, & quibus similes concipiendæ sunt in priori segmento minori, perueniebat rursùs ad vltimam spiram OP, antequam perueniret ad Tropicum vocatum Capricorni, videbaturq; iam ex C, sub Capricorni initio F, aut H, & iterum erat in media à Terra distantia CO, & CP, vnde tandem remeans versùs Æquatorem per spiras segmenti maioris coni OPAB, redibat ad Apogeum A.

10 Quoniam verò Æqualia erant conorum segmenta minorum inter se se, & maiorum inter se se, & latus AK, lateri AO, sicut latus MK, lateri Mh, &c. ideò æquali dierum numero, vtrinq; totidem spiras agebat, nec plus morabatur in parte Boreali, quam in Australi; Conus autem maior tunc, erat quidem amplioris basis, quàm conus maior prioris figuræ, sed breuioris axis; contra verò conus minor huius figuræ, angustioris est basis, quam conus minor prioris figuræ, sed longioris axis.

11 Ab eo autem tempore, vsq; ad tempus, quo Apogeum Solis fuit in principio Cancri, paulatim Sol quotannis spiras Æquatori propinquas breuiores cœpit ducere, & vicinas Tropicis longiores, donec latus coni AK, euaderet iam coni alterius latus QG. Quare per transmutationem lateris AK, in QG, id est per spirarum breuiorum, ac longiorum circumductum, reddi potest ratio mutationis eius, quam in Apogeo Solari obseruarunt tandem Astronomi in Arcu FAG, vel HBI.

12 Multa essent addenda de Theoria hac, sed solertibus Astronomis prosequenda relinquimus; neq; verò Tabulas Motuum Solis, quibus in Hypothesi Ecliptica confictæ assueuerunt, videnturq; sibi facilius repræsentare per Eclipticam in sphæris Armillaribus, & Globis, volumus transmutare in alias Tabulas, ne contra torrentem natare velle videamur, alioqui non est impossibile, reducere ad Geometricum Calculum Motum Solis apparentem, confictio prius Motu Medio declinationis, & inquirere verum per angulum veræ declinationis, & distantiam à

loco Apogei consideratam in arcu Meridiani. Quemadmodum, & interuallo Solis, ac Terræ, facillimè inuenirentur ex veræ declinationis angulo ad C, data iam basi Coni vtriusuis, & angulis ad basim, quos angulos placet communicare Lectori pro 4. casibus, in quibus scilicet Apogeum Solis est in vno ex quatuor pūctis cardinalibus, nempe in principio Arietis, vel Libræ; Cancriue aut Capricorni, & his suos conos assignare.

I. Casus pro Apogeo in principio ♈.

13 Inspice 2. Figuram, in qua sunt segmenta Conorum quatuor; *Primum* est ABLK, circa quod Sol spiras agit ab initio Arietis vsq; ad initium Libræ, Angulisq, ad basim, nempe CAK, & CBL, singuli sunt Gr. 75. 52'. 22", & latus AK, vt etiam BL, partium est 41128. qualium CK, media Solis distantia est 100000. Data enim CK, tot partium & AC, Solis Apogei distantia 101740. & maximæ declinationis Solaris Angulo ACG, per nos gr. 23, 30'. 20". proueniunt ex Trigonometriæ legibus, quæ dixi, & per hoc segmentum descendit Sol ab Apogeo A, ad mediam distantiam à Terra in G.

Secundum Coni segmentum ex MNKL; circa quod Sol suas spiras agit in descensu à media distantia CL, quam habet in L, initio Cancri, vsq; ad Perigeum CN, quam habet in principio Libræ. Anguli ad basim CMK, & CNL, singillatim sunt gr. 80. 39'. 54". & quodlibet laterum MK, & NL, partium 40532. qualium CK, est 100000. & Perigea Solis distantia CM, seu CN, 98260. sic enim proueniunt his datis, & declinationis maximæ dato angulo MCK, vt supra.

Tertium segmentum Coni est MNPO, prorsùs eiusdem quantitatis, eorumq; angulorum ad basim, cuius & quorum est segmentum *Secundum*; circa hoc Sol spiras agit, ascendendo à Perigeo ad mediam iterum distantiam, idest ab initio Libræ ad initium Capricorni.

Quartum segmentum est ABPO, prorsus æquale quoad Latera, & angulos segmento *Primo*, & circa hoc Sol spiratim voluitur, à media distantia redeundo ad Apogeum.

II. Casus pro Apogeo in principio ♎.

14 In hoc quoq; casu Sol spiras agit circa quatuor segmēta Conorum, designata iam in primo casu eiusdemq; quantitatis, sed ordine diuerso. Nam *Primum* segmentum est, quod in primo casu fuit quartum, nempe ABPO, in quo descendit ab Apogeo B, ad mediam distantiam, seu initium Capricorni P, *Secundum* est, quod in primo casu fuit Tertium; videlicet MNPO, in quo Sol à media distantia descendit ad Perigeum, videlicet à Capricorni initio O, ad initium Arietis M. *Tertium* est, quod in primo casu fuit secundum, hoc est MNLK, in quo Sol ascendit à Perigeo ad Mediam distantiam, idest ab Arietis initio ad initium Cancri. *Quartum* est quod in primo casu fuit Primum; videlicet ABKL, in quo Sol ascendit à Media dist. ad Apogeum, idest ab initio Cancri ad initium Libræ.

III. Casus pro Apogeo in principio ♋.

15 Pro hoc, & IV. casu intuere priorem Figuram, in qua sunt tantùm duorum Conorum segmenta duo. *Primum* est QRIG, circa quod Sol spiraliter vertitur; tum descendendo ab Apogeo I, seu initio Cancri, ad mediam distantiam in R, quæ est in principio Libræ; tum redeundo à media distantia ex Q, Arietis initio ad Apogeum, seu initium Cancri G, Anguli ad basim, videlicet CQG, & CRI, sunt singuli gr. 80. 37'. 18". & latera QG, & RI, singula partium 41200. qualium CQ, 100000. & CG, 101740. posito Angulo Declinationis maximæ QCG, Gr. 23. 30'. 20".

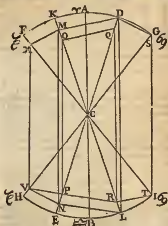
Secundum segmentum est QRSh, circa quod Sol spiratim circumagitur, descendendo ex Media distantia, seu ab initio Libræ R, ad Perigeum S, sub initio Capricorni positum; itemq; ascendendo, ex h, initio Capricorni, ac Perigeo, ad Mediam distantiam in Q, principium Arietis. Anguli autem ad basim CQh, & CRS, singuli sunt gr. 76. 49'. 46". & latera Qh, & RS, partium 40245. qualium CQ, 100000. & Ch, 98260. posito Angulo declin. maximæ QCh, gr. 23. 30'. 20".

IV. Casus pro Apogeo in principio ♑.

16 In eâdem Figura cōsideranda sunt duorum conorum segmenta bina, vt in prima, eiusdem prorsus quantitatis, sed ordine diuerso. Nam segmentum maius, quod erat Boreale, debet esse Australe, fieriq; QRHF, & circa hoc Sol spiras agit, tam ab initio Capricorni Apogeoq; F, ad Arietis initium Q, mediamq; distantiam, quam ab initio Libræ R, seu altera media distantia, ad Capricorni initium Apogeumq; H, segmentum verò minus QRSh, inuerti debet ita, vt euadat Boreale, seruiatq; Soli descendenti ab initio Arietis, Mediaq; distantia ad Perigeum initiumq; Cancri, quàm ascendenti à Perigeo initioq; Cancri ad mediam distantiam initiumq; Libræ.

Pro Alijs Casibus.

17 Pro alijs casibus in quibus Solis Apogeum est extra puncta Cardinalia, quatuor diuersorum conorum segmentis opus est, quorum figuras, & quantitates, vt solers Astronomus possit concipere, ac designare, vno adhuc exemplo adminiculabimur in sequenti schemate, in quo Diameter Æquatoris ipsumq; Æquatorem representans sit ACB, Terræq; centrum C, ex quò supremus Apogei Solis Meridianus vtrimq; describatur: seu portio Meridiani tanta FAG, & HBI, quanta est distantia



Tropicorum, ad quorum extrema ducantur FIC, & HCG. Sit iam Solis Apogeum in D, gradu 15. Tauri, atq; adeò Perigeum in E, gradu 15. Scorpij, erit enim media eius distantia sub Aquarij grad. 15. K, & sub Leonis gradu 15. L, agantur ergo rectæ DCE, & KCL, & in vtrisq; abscindantur DQ, PN, KM, & LR, æquales bissectæ excentricitati Solis, idest partium 1740. qualium CQ, CM, CP, & CR, sunt 100000. nam si ducantur rectæ MD, MN, NL, LB, habebis coni segmentum MNLD; circa quod Sol spiras ducit ascendendo ab Aquarij gr. 15. ad Tauri gradum 15. Abscindendo autem KO, & EP, partium 3480. quanta est tota Solis excentricitas, & ductis OQ, OP, PR, RQ, habebis coni segmentum OPRQ, circa quod Sol voluitur à grad. 15. Leonis ad Scorpij gradum 15. segmentū autem DSTR, seruit Soli à gradu 15. Tauri, ad grad. 15. Leonis, & segmentum XMPV, quando à gradu 15. Scorpij ascendit ad 15. Aquarij. Est autem SG, & TI, minor excentricitate

citate

citate bissectæ, seu partibus 1740.& FX, atq; HV, maior; sed tota excentricitate minor, iuxta proportionem ferè distantiæ à loco Apogei, & loco Mediæ distantiæ,

18 Dices hanc Conorum, & segmentorum designationem, suâ perplexitate, reddere improbabilē hanc Theoriem. Respondeo non minus perplexam esse varietatem conorum, circa quos debet volui, seu describi Ellipsis Kepleriana, ob mutationem Apogei; cum enim velint retinere Solem semper in eadem Ellipsi, & plano Ecliptica, & tamen variari Apogeum, seu Aphelium sob ea, impossibile est illam esse Ellipsim eandem eiusdem conis sed oportet esse, vel plurium cooorum, vel eiusdem tot Ellipses, quot sunt Apogei Solaris dispositiones. Et prætetex non conciliaot motum diurnum ab Oriente cum proptio ad Orientem.

Occurritur obiectioni.



CAPVT XIX.

Conclusiones de certitudine hactenus acquisita, vel in posterum sperabili circa Solis Motus, Internalla, Quantitatemq; Theoriamq; & Praxim Tabularum.

HOc nimirum est, quod tanta auiditate à Nobis expectarunt Astronomi illi, ad quorum notitiam peruenere duo priora Volumina nostri Almagesti Noui, & Idea totius operis promissi. Quid igitur nostris conatibus velut in medullam breuem coactum concludi posse circa Solis affectiones censeamus, breuiter indicandum est,

I. Conclusio de Anno Aequinoctiali, seu Tropico.

Anni Æquinoctialis vera quantites vltra dies 365. & horas 5. certissimè, non babet plura minuta horaria quàm 56'. nec peuciora quam 42'. Omnium tamen nobis verissima quantitas est.

D. 365. Hor. 5. 48'. 48''. 0''',
Sideris D. 365. Hor. 6. 9. 21. 42.

Prior pers patet ee opinionibus Astronomorum edductis Libro 3. Almagesti Noui cap. 15. si obsoletas quorundam priscorum reijcies, posterior patet ex dictis hic cap. 4. tertia ex dicendis lib. 4. cap. 19.

II. Conclusio de Motu Medio Solis Diurno, & Annuo.

Motus Solis Medius, seu Æqualis, *Diurnus* est certissimè Minutorum 59'. & Secundorum 8''. ac prætetea Tertiorum non plurium quam 20'''. nec pauciorum quam 19'''. vt constar ee Lib. 3. Almag. Noui cap. 17. à Ptolemæo eeclusiuè huc vsq; sed ee dictis hic cap. 4. omnium verissimus Diurnus, & Annuus est vt infra.

	Sign.	Gr.	I	II	III	IIII	V	VI
Diurnus	0	0	59	8	19	48	35	35
Annuus	11	29	45	40	30	56	5	1

III. Conclusio de Motu Apogei Solis.

Annuus motus Apogei Soleris ex recentiorum Astronomorum considerationib. Libro 3. Almag. Noui c. 25. adductis, non est maior minuto 1'. & 4''. secundis, nec minor secundis 45. sed ex dictis hic cap. 9. est vt probabilissimè infra 1'. 2''. 4'''. 4''''.

IV. Conclusio de Diametro Apparenti Solis.

Diameter apparens Solis in Apogeo, non excedit minuta 34. nec deficit à 29. in Perigeo autem, non excedit 36'. nec deficit a 30'. vt constat ex dictis Lib. 3. Almag. Noui cap. 10. sed ex obseruationibus accuratissimis in S. Petronij Magno Gnomone habitis verissima, Diameter apparens est, quam aut D. Io. Dominicus Cassinus, aut Nos ex illis elicuimus, vt infra ee dictis cap. 12.

	In Apogeo		*In media dist.*		*In Perigeo.*	
☉ *Diam.*	I	II	I	II	I	II
Cassino	31	8	31	40	32	10
Nobis	31	0	31	42	32	4

V. Conclusio de Bissectione Excentricitatis.

Eecentricitas centri Solaris Orbitæ à centro Terræ dimidium est eecētricitatis centri motuum Solis Æqualium. Quia si vtamur eecentricitate, quam Geometrica necessitate deducimus ex differentia Diametri Apparentis Solis in distantia Apogea, Media & Perigea, & secundum eam inquiramus prostaphæreses debitas motui Solis medio, vt habeatur verus locus Solis obseruationibus exactis conueniens, inueniuntur duplo minores debita, nec potest reperiri vera quantitas talium Prostaphæreseon, nisi assumatur duplo maior excentricitas, atq, adeò centrum, circe quod Sol æqualiter mouetur, aut moueri fingitur, tantum remouetur à centro Orbitæ Solaris, quantum remouetur centrum Orbitæ à centro Terræ, vide dicta cap. 12.

VI. Conclusio de Quantitate Excentricitatis Solaris.

Excentricitas tota debita Æquationibus motus Solis, si non mutatur, sed est eadem quouis sæculo, vt probabilius esse docuimus lib. 3. Almag. Noui cap. 26. non est meior partibus 3800. nec minor partibus 3200, qualium Radius orbitæ Solis est 100000. ex dictis lib. 3. Almag. Noui cap. 24. Verùm ex Diametri Solis apparentis differentia in triplici à Terra distantia, & ex Æquationibus Solaris motus nulla eecentricitas magis satisfacit apparenti motui Solis, quàm Nostra, de qua supra cap. 10. 11. & 12. & est huiusmodi,

Qualium Radius est 100000.		
Excentricitas Solis	*Tota*	*Bissecta.*
Nobis	3480	1740

Hinc verò fit Solem circa suum quoq; centrum moueri inæqualiter, dimidie inæqualitate, qua differt locus verus Solis à Medio,

VII. Conclusio de Figura Solaris Orbita, seu Via.

Licet Bissectio excentricitatis indicauerit in Orbita Solis tria puncta, seu centra insignia, æquis interualiis inter se distantia, videlicet centrum Terræ, centrum Orbitæ Solaris, & centrum motuom Solis Æqualium, videaturq; indicium esse Ellipsis, in cuius peripheria Sol moueatur; eo quod in Ellipsi quoq; sint tria puocta insignia æqualiter inter se disita; videlicet centrum ipsius, & duo Foci, seu Vmbilici, quò vniuntur radij omnes ab alterutro Focorum in Ellipsis cauitatem emissi, & inde reflexi: Et licet possimus satis prope ad veritetem per talem viem, Geometrica methodo, reperire Solis prostaphæreses debitas motui Solis, vt patet ex Theoria demonstrata cap. 11. & exemplis celculi cap. 15. in priori Tabula locorum Solis obseruatorum, & hac vie supporatorum, nulla tamen necessitate demonstratur Via Elliptica Solis. *Primò*, quia esto Ellipsis natura sua requirat tria dicta puncta, possunt tamen reperiri etiam in circulo, si non ex natura sua, & Mathematicè spectato, Physicè tamen spectato; si quidem in illo sint determinata tria loca, circa quæ Sol moueatur æqualiter quidem

circa

circa vnum; inæqualiter circa centrum Terræ, & semiæqualiter circa centrum suæ Orbitæ. *Secundò*, quia per Excentricitatem nostram, & Æquationes in circulo conquisitas, non minus immò plerumq; magis repræsentamus motus Solis apparentes, ac debitos exactioribus obseruationibus, vt liquidò constat ex Tabula 2. cap. 55. *Tertiò*, quia non solum non demonstratur Solem moueri in Ellipsi magis quam in circulo, sed neuter modus est demonstrabilis saluo motu diurno ab Oriente in Occasum, qui debitus est Soli ex Diuina Scriptura, & ex reali incremento impetus, ac percussionis grauium ex altiore, & altiore loco demissorum, & salua fluiditate Cæli Planetarij, ac reiectis Excentricorum, & Epicyclorum solidorum multiplicitatibus. Immò vix potest aliter conciliari Diurnus Planetarum motus ab Oriente in Occasum, cum apparenti ab Occasu in Ortum, quàm per motum Diurnum ab Oriente in Ortum, Spiralem, & Tardiorem Motu diurno Primi Mobilis, aut Fixarum. Quem motum nec esse absurdum, nec extra Geometricas leges ostendimus cap. 16. & 17.

VIII. Conclusio de Causa Excentricitatis vtriusq; Solaris.

Totius Excentricitatis Solis causa non improbabilis est prolixitas maioris Vmbræ Terrestris, vt in ea Ætheris regione primò sit centrum, vnde spectabilis sit motus Solis vniformis, in quà primò oculus à Terra eleuatus inciperet perpetuo videre Solem, absq; vlla noctis interruptione. Dimidiæ autem Excentricitatis Vmbræ Lunaris à Terra auersæ quantitas, vt qui eam excesserit primo, primus quoq; gaudeat de Solis dimidia vniformitate; Siquidem positis quibusdam fundamentis partim necessarijs, partim probabilibus Vmbrarum prædictarum quantitas analoga est dictis excentricitatibus, vt docui cap. 16. à num. 6.

IX. Conclusio de Maxima Solis Declinatione, seu Ecliptica Obliquitate.

Solis maxima Declinatio ab Æquatore, seu Eclipticæ obliquitas, non solum eadem fuit ab Eratosthenis tempore hucusq; vt ostendimus cap. 6. & olim lib. 3. Almag. Noui cap. 27. sed neq; vltra Gradus 23. excedit minuta 32. nec deficit a minutis 28. Verior tamen, & exactioribus obseruationib. congruens est graduum 23. 30'. 20''. nec improbabilis gr. 23. 30'. 30''. ex dictis eodem cap. 6.

X. Conclusio de Solis Distantia à Terra, & Parallaxi Horizontali.

Solis à centro Terræ Distantia etiam minima, non supposita ex Parallaxi ignotiori, vt vsq; ad Tychonem, & ab ipso Tychone supposita fuit; sed ex Dichotomijs Lunaribus per nos aliosq; deinceps Astronomos nostro rogatu, aut monitu inuestigata; non est minor semidiametris terrestribus sex millibus, nec maxima maior est semidiametris sexdecim millibus, vt colligere est ex dictis lib. 3. Almagesti Noui cap. 7. eiusq; Appendice in fine tomi primi adiecta. Duæ tamen præ cæteris distantiæ valde mihi probabiles sunt. Prior est illa, quam elegimus in Almagesto Nouo lib. 3. cap. 7. & attigimus supra cap. 13. nec esse minorem confirmauimus cap. 14. num. 39. per Parallaxim noua Methodo, per Refractiones Fixarum inquisitam, quam nunquam maiorem 30''. secundis nacti sumus. Erat autem Distantia illa media semidiametrorum terrestrium 7300. quare ex bissecta nunc, & nostra noua excentricitate 1740. qualium Radius est 100000. oporteret maximam distantiam esse terrestrium semidiametrorum 7427. & minimam 7173. Posterior est illa, quæ congruit Hypothesi excentricitatis Solaris attemperatæ ad Vmbræ terrestris, ac Lunaris prolixitatem, sed præcipuè ad terrestris, quam Hypothesim indicaui Conclusione VIII. & exposui cap. 16. à num. 6. vbi rationes attuli, ob quas hæc Hypothesis requirit Solis distantiam Apogeam semidiametrorum terrestrium 6666. atq; adeo iuxta recentem excentricitatem Perigeam 6438. Mediamq; 6552. semidiamet. Terrestrium.

Hinc sequitur Parallaxem Solis Horizontalem nunquam quidem maiorem esse scrupulis secundis 30''. aut 31''. sed tamen sensibilem esse, nec vbi agitur subtilissimè, omnino negligendam, vt quidam faciunt. Sint igitur præ oculis prædictæ distantiæ cum suis Parallaxibus Horizontalibus.

Solis Distantia à Centro Terræ in semidiam. Terrestribus.						
Nostra	*Distant. Apog. semid.*	*Parall. Horiz.*	*Distant. Med. semid.*	*Parall. Horiz.*	*Distant. Perig. sem.*	*Parall. Horiz.*
		''		''		''
1. Opinio	7427	27	7300	28	7173	29
2. Opinio	6666	29	6552	30	6438	31

XI. Conclusio de Vera Solis Magnitudine Vmbra Terræ, & Angulo Coni Vmbræ eiusdem.

Cum incerta sit Solis à Terra distantia præcisa, tantumq; sciamus eam non esse minorem semidiametris Terrestribus 6000. valdeq; probabile sit eam non excedere multum 7500. Etiam si certior sit quantitas Diametri apparentis Solis, non potest tamen certo nobis constare absolutè de vera Magnitudine Diametri, ac reliquarum quantitatum ex Diametro sequentium. Sumpto itaq; pro fundamento Solis Diametro apparenti 31'. in Apogeo, & distantia Apogea minima tolerabilium 6000. & maxima 7500. Probabilioribus autem 7427. & 6666. ex nuper dictis, sequuntur quantitates infrascriptæ, inter quas quantus est Angulus Coni Vmbræ terrestris, tantus est Arcus Terrestris circuli maximi, quē Sol radijs refractis illuminaret vltra grad. 180.

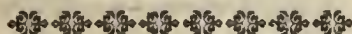
Posita Solis dist. à Terra semidiametrorum terrest.	*Vera Solis Diameter*	*Axis Vmbr. Terræ*	*Angul. Coni Vmbr.*	
	semid. terr.	*sem. ter.*	'	''
Maxima in Apog. semid. 7500.	67 $\frac{1}{3}$	258 $\frac{4}{10}$	30	6
Maxima Apog. 6000	54	231	29	48
1. *Probabilium* *Apogea* 7427	67	229	30	4
Media 7300	67	224 $\frac{2}{3}$	30	37
Perig. 7173	67	220 $\frac{1}{3}$	31	10
2. *Probabilium* *Apog.* 6666	60	229	29	52
Media 6552	60	226	30	30
Perig. 6438	60	223	31	4

XII. Conclusio de Profectu Astronomiæ sperabili.

Etsi Tabulæ Nostræ recentissimæ locum Solis obseruatum permagnis Instrumentis, cuiusmodi est Gnomon recens in Templo S. Petronij Bononiæ, repræsentent sæpe citra vnius duorumue minutorum errorem; vnde colligimus, quando excedit error duo, vel tria minuta, potiùs errorem esse in obseruationibus, quæ Physicas patiuntur alterationculas, cum Tabulæ Geometrico vinculo inter se cohæreāt, nec possint in eodem gradu Anomaliæ modò verum exhibere, modò falsum; & hinc suspicari liceat, nunquam melius Tabulas, seu certiores à posteris sperandas, seu quæ à nullis obseruationib. etiam diligentib. non dissentiant vnquam vno alteroue minuto. Quando tamen considero, quantum hoc sæculo Astronomi, & obseruando, & meditando profecerint, quantaq; nobis ipsis licet obtusioris ingenij Deus Immortalis pro sua in nos munificentia indulserit, & inuenire concesserit; aio expedire vt Astronomi non desistant ab obseruando, & contemplando Cœlo; tum vt nouas

sub-

subinde subtilitates adipiscantur, tum vt repertas hactenus, aut firment, aut corrigant, tum deniq; vt in ipsius Conditoris *Admirationem, & Amorem*, ex tam recondita, & profunda Motuum Cœlestium, & interuallorum Harmonia rapiantur ipsi, aliosq; perducant, in cuius Laudem, & Gloriam Maiorem Intellectum Omnem Humanum, omnemq; operationem dirigere oportet.



I. APPENDIX

AD CAPVT XII.

De Diametro Solis Apparenti contra Obiecta à Doctissimis, & Amicissimis Viris.

An & Quantum Detrahendum sit, vel Addendum speciebus Solis, Vmbræ Lunaris, per Foramen sensibilis quantitatis Intromissis; vt habeatur iusta quãtitas, non solum Diametri Apparentis Solis, & proportio eius cum Lunari Diametro; sed etiam Eclipsis Solis siue in Digitis, siue in Scrupulis vnius gradus?

OCcasionem huic quæstioni nuper dederunt duo Patres è Soc. nostra Galli præstantissimi Mathematici, dubitationibus, immò & assertionibus quibusdam ad nos transmissis per R. P. Bernardinum Boglulliem Soc. eiusdem, & Matheseos peritissimum, contra ea quæ in Almag. Nouo lib. 5. cap. 15. num. 4. & 6. Ex Kepleri doctrina dicta fuerant, videlicet: *Semidiametro basis lucidæ Solaris imaginis subtrahendam esse semidiametrum Foraminis; eandemq; addendam esse sagittæ Vmbræ Lunaris, vt habeatur iusta magnitudo Eclipsis in Digitis, &c.* Quibus Patribus visum est prolixiori responsione satisfacere, præmissis etiã quibusdam, quibus probe nouimus non indigere dictos PP. vtpotè in Geometria prouectissimos, sed ad integritatem doctrinæ huius pro alijs, ad quorum manus nostra hæc lucubratiuncula perueniet. Habemus interim maximas illis gratias pro hac occasione data, inquirendi aliquanto profundiùs in hanc non contemnendam controuersiam, & veritatem semel agnitam in clariore lumine collocandi.

I. SVPPOSITIO.

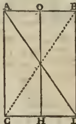
Si duæ rectæ lineæ fuerint Parallelæ, & insensibili differentia æquales, duæ quoque lineæ, quæ illas ad partes easdem coniungunt, sunt inter se parallelæ, & æquales absq; sensibili differentia.

Quod enim *Euclides lib. 1. Elem. prop. 33.* Demonstrat simpliciter de parallelis, & æqualibus in rigore Geometrico, valet quoq; de æqualibus ad sensum pro inferenda æqualitate, & parallelismo ad sensum.

II. SVPPOSITIO.

Aequales absq; sensibili differentia sunt duæ rectæ lineæ, quando vna non excedit alteram plusquam trecentesima particula vnius vnciæ Pedis Romani.

Intelligo hic Pedem Romanum, qualem, & quantum ex Villalpando exhibui lib. 2. Almag. Noui cap. 7. Expertus sum autem non semel cum P. Grimaldo in lamina orichalcica plana, & perpolita, parallelogramo subtilissime designato, ac rectangulo ABCD, cuius tam AB, quam CD, æquantur vni Vnciæ Romani pedis, & AC, atq, BD, singillatim duobus pedibus Rom. Diagonalis autem AD, diuisa est in particulas æquales 300. Si extẽdatur subtilissimum filum sericum OH, quale Bombycino ex folliculo tenuissimè deduci potest, obtegere integrum vnum spatiolum particulæ trecentesimæ; vnde conclusimus, hanc esse minimam differentiam lõgitudinis, quam possit euidenter humanus oculus discernere. Nam etiamsi vncia per Diagonalem AD, multo longiorem diuideretur in particulas 3000. filum tamen prædictum obducturum esset sua crassitiuncula, decem ex termillesimis partibus, frustraq; maiorem subtilitatem quæri, multoq; magis ab acie Regulæ cuiusuis, cuius nunquam tam euidens est rectitudo, quam prædicti fili extensi.



III. SVPPOSITIO.

Terræ Semidiameter non est minor 3500000. passibus Geometricis, nec Lunæ distantia à Terra in syzygijs minor semidiamet. terrestrib. 50. idest passib. 175000000. Nec Solis à Terra distantia minor semidiametris terrestrib. 1103. idest passibus 3867500000.

Primum constat ex Geometrarum mensuris relatis lib. 2. Almag. Noui cap. 7. Esto nobis iam ex recentioribus nostris obseruationibus in Geographia Reformata exhibendis certum sit, semidiametrum Terræ non esse minorem passibus Rom. 4673000. *Secundum* constat ex Astronomorum quoq; obseruationibus adductis lib. 4. Almag. Noui cap. 14. *Tertium* denique constat ex relatis Astronomorum sententijs lib. 3. Almag. Noui cap. 7. quanquam ex Dichotomijs Lunaribus certi iam simus distantiam Solis Perigæi non esse minorem semidiametris Terrestribus 1000.

I. PROPOSITIO.

Bini Radij ab eodem Solis, aut Lunæ puncto ad Terram propagati, & comprehensi à Foraminis semidiametro non excedente 10. passus Rom. si vlterius producantur sunt ad sensum paralleli intra interuallum non maius passibus 21486. Solares, vel 972 ⅕. Lunares.

In prima Figurarum ad finem exhibendarum, sint Solis Lunæue A, Radij ac distantiæ minimæ à Terra AB, & AC, comprehensi à semidiametro Foraminis BC, non excedente passus 10. producanturque in H, & K, vsq; ad basim HK, parallelam ipsi BC, & quia Geometricè diuergunt, estque HK, maior quam BC, ducatur ex C, recta CL, parallela rectæ AH. Dico si interuallum CL, non sit maius passibus 972 ⅕. Lunares radios, si verò non maius passibus 21486. Solares radios intra illud interuallum, idest BH, & CK, esse ad sensum parallelos, immò & æquales inter se. Quia HK, parallelam sibi BC, non excedit, nisi particula LK, non maiore, quàm trecentesima parte Vnciæ Romani Pedis, quæ est differentia minima euidenter sensibilium per II. Supposit. Ergo HK, & BC, intra illud interuallum sunt æquales ad sensum, atq; adeò per I. Supposit. BH, & CH, parallelæ, & æquales inter se ad sensum. Antecedens probatur, quia triangulum AHK, sectum est ab LC, proportionaliter per 4. & 6. sexti Elem. Estq; vt BC, ad AB, ita HK, ad AH, & LK, ad LC. Iam verò vt BC, passuum 10. ad Solarem distantiam AB, pass. 3867500000. per III. Supposit. Ita LK, Vnciæ Rom. pedis trecentesima, requisita pro differentia longitudinis sensibili, ad LC, Vncias 1289166. idest pedes 107430 ½. seu passus 21486.

Deinde, vt BC, passuum 10. ad Lunarem distantiam AB, passuum 175000000. ita LK, vna trecentesima vnciæ ad vncias 58333. hoc est pedes 4861. seu pass. 972 ⅕.

Quan-

Quanto igitur certius erunt paralleli, & æquales inter se ad omnem sensus subtilitatem, per interuallum adhuc maius, quàm sit prædictum, si & Luminarium Distantia sit maior, & semidiameter foraminis BC, minus passibus 10. Nos certè hic Bononiæ, vsi in huiusmodi obseruationibus Grandi Gnomone Templi S. Petronij, cuius interuallum perpendiculare à Foramine ad pauimentum non excedit 100. Roman. pedes, estq; circiter 90. vsi sumus foramine fermè vnciali tantùm.

COROLLARIUM.

De Parallelismo per insensibilem Angulum insinuato.

Ex dictis colligo, methodum, quà cum Nonio, Snellio, & alijs alias vsus sum ad ostendendum parallelismum Physicum radiorum ABH, & ACK, non valere nisi relatiuè ad interuallum CL, in quò scilicet conseruatur sensibilis æqualitas tum linearum BH, & CK, tum linearum BC, & KH, vt solet proculdubio conseruari intra instrumenta ab Astronomis tractabilia. Ex distantia enim Luminarium, & angustia semiforaminis BC, facile est ostendere Angulum A, non excedere vnum Tertium Scrupulum, quod reputatur communiter insensibile. Ideòq; recta BC, incidens in rectas AB & AC, faciensq; cum illis Angulos internos ABC, & ACB, duobus rectis æquales ad sensum, nec à summa duorum rectorum deficientes nisi angulo A, ad summum vnius Tertij; ostendere videtur radios AB, & AC, esse ad sensum parallelos per 29. primi Elem. Sed hoc absolutè non valet, nisi intra prædictum interuallum. Manente enim semper Angulo A, vnius Tertij, atq; adeò summâ Angulorum ad quamcumq; basim BC, vel KH, graduum 179. 59'. 59''. 59'''. possunt tamen procedere Radij AH, & AK, ita vt basis KH, euadat sensibiliter immò, valde maior, quã BC. Vt in exemplo de Luminaribus Radijs manente BC, pass. 10. si interuallum CL, pass. 972 ½. intra quod diximus conseruari physicam æqualitatem basium BC, & KH, multiplicetur per 300. fiatq; passuum 291750. euadet LK, excessus super BC, vnius Venciæ Romani pedis; & si rursus CL, ducatur per 12. fiatq; pass. 3501000. hoc est producatur ferè vsq; ad centrum Terræ, fiet LK, excessus supra BC, vnius pedis Rom. proinde non manebit parallelismus physicus. Quod monere operæ pretium fuit.

II. PROPOSITIO.

Data Basi speciei integræ Solis, receptæ per insensibilis quantitatis Foramen in plano æquidistante plano Foraminis, horumq; planorum Distantiâ. Datur Solis apparens illa Diameter, quæ appareret oculo in loco Foraminis constituto.

Dixi speciei integræ, idest ab extremis Solis radijs terminatæ, si per foramen tale possent reflecti sic ad oculum obseruatoris, vt illius sensum mouerent. Renera enim adeò debiles essent, vt non possent euidenter repræsentare extrema integræ speciei Solis, vt experimento compertum est. His tamen datis, sit in II. Figura planum AB, puta Tabella candida, cui æquidistet planum ED, in quò sit foramen insensibile H, per quod in planum AB, radient Solis extremi Radij FB, & GA, decussantes se in H, & ex H, ducatur ad AB, perpendicularis HT, ideòq; faciens rectum Angulum HTB, & HTA, item rectum: in Triangulo enim vtrouis puta HTB, datis lateribus HT, planorum distantia, & BT, dimidio speciei Solis, dabitur per Canones Triangulor. rector. Angulus THB, dimidium totius AHB, qui per 25. primi Elem. æqualis est Angulo FHG, sub quò nimirum oculus in Foraminis H, loco constitutus, videret totam portionem Solis inde visibilem, seu Diametrum Solis apparentem.

Sed quia hoc modo non possumus reipsa obtinere talem Diametrum: ideò inter alios modos vtimur potissimùm specie Solis intromissa per Foramen sensibilis quantitatis, vt species illa multitudine radiorum euidentius sensum moueat: Dummodo Foramen, eiusq; distantia à plano receptiuo speciei, sint quantitatis congruentis, & ad repræsentandam Solis speciem idoneæ.

III. PROPOSITIO.

Datâ Basi speciei Solis intromissa per Foramen nota, & congrua quantitatis, in plano item congruenter à foramine æquidistante, tam integrâ, quam potest oculus bene dispositus, & applicatus discernere euidenter ab vmbrâ ipsam terminante; Datur Diameter Solis Apparens, & illi æqualis, quæ appares oculo in loco Foraminis constituto, absq; differentia euidenter demonstrabili.

Debent autem Foramen, & distantia planorum, ita quoad quantitatem commensa esse, vt non solum foramen sit minus verâ Solis diametro, immò minus passibus 10. iuxta dicta Proposit. I. Sed ita vt species Solis per illud recepta, sit euidenter maior foramine, & splendor ex aëris pulusculis, atq; opaco canalis, vel conclauis reflexus, non confundat confinia lucis, & Vmbræ speciem Solis terminantis, nec tamen ita exile foramen, aut tam vasta distantia, vt paucitas, & debilitas radiorum obsint euidenti discrimini speciem inter, & vmbram conterminam. Nos itaq; vsi plerumq; sumus foramine nunquam excedente duas Vncias Rom. pedis, & sæpius minori; distantiâ verò nunquam minore pedibus 15. sæpe maiori vsq; ad 30. 40. &c. In Gnomone autem Templi S. Petronij minima distantia pauimenti, in quò recipimus Solis speciem, est pedum Rom. circiter 100. & foramen, Vnciale circiter, est enim partium 100. qualium perpendicularis distantia est 100000. His præmissis sit in Fig. II. Foramen OP, cuius centrum C, ex quò ducta perpendicularis CT, ad planum speciei AB, comprehensæ ab extremis Solis radijs IB, & GA, tangentibus alternos foraminis margines, & se vltra foramen in H, intersecantibus. Intelligatur autem ex dextro Solis Limbo, à quò manat radius FB, propagari per centrum C, alter Radius, cuius portio sit CL: erit enim per Proposit. I. parallelus ad sensum ipsi IB, & Foraminis semidiameter CP, æqualis ad sensum rectæ LB. Data igitur CP, dematur datæ semispeciei TB, & remanebit nota TL, cum qua, & cum data distantia CT, notus fiet angulus TCL, & inde totus KCL, æqualis suo conuerticali, sub quò oculus in C, constitutus videret Solem, eiusq; diametrum Apparentem.

Diametrum autem Solis Apparentem, hac methodo inuestigatam, esse illi æqualem, quam directo intuitu videret oculus in C, negarunt, vel dubitarunt Amici quidam nostri, eo quod Radij Solis extremi euidentius, & fortius moueant sensum oculi directè Solem videntis ex C, ex eodem enim Solis puncto radiant in superficiem oculi, & inde per foramen Vueæ tunicæ innumerabiles radij, qui beneficio refractionis vniuntur in vnum punctum in Retina oculi, & velut penicillo pingunt in ea valde intensam speciem puncti Solis, quod repræsentant, vt notum est peritis Optices Recentioris. At Radij FB, & GA, tangentes foramen, vnici sunt, ac debiles adeò, vt non possint mouere sensum, & euidenter repræsentare extremitatem speciei Solaris; quæ maior esset, si per sufficientem radiorum numerum, repræsentarentur Solis extrema. Cum ergo minor appareat, quàm oporteret, dum rectæ TB, detrahitur tota CP, seu LB, nimis illi detrahitur, oporteretq; aliunde aliquid addere, ideòq; per reliquam TL, minorem iusto, minor quoq; Angulus TCL, & minor diameter Solis acquiritur, quam opus esset, & quàm sit visa ex C, directo obtutu. Obiectio.

Respondeo, idcirco nos in propositione requisiuisse speciem, tam integram, quam potest oculus bene dispositus, & applicatus euidenter discernere, scientes vtiq; aliquantillum speciei Solis non discerni ob causam adductam, quia tamen in rigore Geometrico BL, maior est quam CP, detrahenda; fit aliquantula compensatio, non posse autem portiunculam speciei latentem, seu ineuidentem, esse tantam, vt Diameter Solis per eam reperta, sit euidenter minor diametro visa ex C, inde colligimus, quod alijs modis directo intuitu Diametrum Solis capientes; nempe per captam eodem momento duobus instrumentis, & obseruatoribus altitudinem marginis Solis infimi ab vno, & superni ab altero, aut numerando perpendiculi ope tempus, quo Discus Solis diebus Æquinoctialibus transit per duo fila subtilissima in

plano

plano meridiani extensa; nacti sumus sæpissimè tantam Solis Diametrum, quantam reflexò intuita per prædictam speciem, & aliquando quidem paulo maiusculam, sed non rarò minusculam, vnde conclusimus, non posse euidenter demonstrari diametrum apparentem Solis directa obseruatione conquisitam, esse maiorem illâ, quam per speciem foramine receptam, &c. consequimur. Proinde inutilis est ad praxim, Astronomisq; frustra inculcatur illa subtilitas, quæ omnem humanum sensum, omnemq; diligentiam excedit. Satis enim illis est tantam Diametrum adipisci, quanta sufficit ad soluenda, & repræsentanda phœnomena Cœlestia, hominibus in terra degentibus apparentia.

IV. PROPOSITIO.

Datis quæ in III. Propositione, datur Diameter Apparens oculo constituto in puncto intersectionis Radiorum speciem Solis comprehendentium, & Distantia ipsius puncti intersectionis, tum à plano speciei receptæ, tum à centro foraminis sensibilis.

Persistendo in II. Figura, quia per Proposit. III. Datur angulus TCL, & parallelæ sunt ad sensum HB, & CL, per I. Proposit. secundæ applicatam, ideò dictus angulus est æqualis interno, & opposito THB, per 29. primi Elem. Hinc datur totus Angulus AHB, bifariam, vt antea posuimus, sectus à perpendiculari HT. Hic autem æqualis est angulo FHG, sub quò in intersectionis puncto H, videretur Solis Diameter. Deinde in Triangulo HTB, rectangulo ad T, dato iam angulo THB, & latere opposito, idest semispecie Solis TB, datur ope Trigonometriæ latus alterum HT, quod est distantia puncti H, à plano AB, cui si dematur data prius CT, relinquitur distantia punctorum CH.

V. PROPOSITIO.

Distantia puncti intersectionis Radiorum comprehendentium Solis speciem, per foramen sensibile intromissam à centro foraminis, si semidiameter foraminis sit subdupla ad semispeciem, æqualis est distantia foraminis à basi speciei; minor autem, si minor dimidio speciei; maior si maior.

In eadem Figura II. quia CP, semidiameter foraminis posita est parallela basi TB, in triangulo HTB, euadit per 2. sexti Elem. HT, eiusdem proportionis ad HC, cuius est TB, ad CP. Ergo si TB, sit dupla ad CP, erit HT, quoq; dupla ad HC: si autem TB, plusquam dupla ad CP, erit pariter HT, plusquam dupla ad HC; ideòq; HC, minor quàm CT. Contra si TB, minusquam dupla sit ad CP, erit quoq; HT, minus quam dupla ad HC, ideòq; HC maior, quàm CT.

Solet tamen in Instrumentis Astronomorum consuetù esse multo minor Distantia CH, quàm CT. Do exemplum in magno Gnomone S. Petronij, in quo assumatur CT, partium 100000. qualium semiforamen CP, est ibidem 100. & semidiameter apparens Solis prope Perigeum, idest angulus TCL, minutorum 16'. Quantam nacti sumus ibi obseruando; nam vi Trigonometriç manifestatur semispecies Solis correcta TL, talium partium 465 [illegible]. addito igitur CP, 100. idest æquali ad sensum LB, fit latus TB, partium 565 [illegible]. cum quo & angulo THB, minutorum pariter 16'. colligitur tota TH, partium 121500. est autem TC, pedum Roman. ferè 100. Ergo tota TH, pedum 121 [illegible]. & distantia punctorum CH, pedum 21 [illegible].

VI. PROPOSITIO.

Diameter Solis Apparens, reperta per totam speciem Solis foramine sensibili, falsa est, & sensibiliter maior diametro illa, quæ apparet oculo directè Solem intuenti ex loco foraminis.

Ducantur in II. Figura ex foraminis centro C, ad totius speciei Solaris extrema rectæ CA, & CB, fiet enim angulus ACB, maior angulo LCK, qui est mensura diametri Solis apparentis oculo C, per Proposit. II. & III. Quia verò sensibile est foramen OP, & per I. Proposit. eius dimidium CP, æquale est rectæ LB, dimidiumq; OG, æquale rectæ AK, sensibili quoq; excessu tota species AB, superat correctam speciem KL. Ne quis autem putet differentiam hanc in Solis secundis scrupulis consistere, resumatur exemplum præcedentis Propositionis, in quo ostendimus ex semidiametro Solis prope Perigeum minutorum 16'. & distantia CT, partium 100000. ac semiforamine CP, idest LB, partium 100. sequi totam semispeciem TB, partium 565 [illegible]. Hinc autem & ex CT, partium 100000. per Triangulorum leges sequitur angulus TCB, minutorum 19'. 26''. & totus angulus ACB, 38'. 52''. enormiter maior illa Diametro Solis, quæ & per speciem correctam KL, & obseruando directè Solem ex C, reperitur.

VII. PROPOSITIO.

Speciem Solis, & vmbra Lunaris, quantitati Eclipsis Solis Partialis cognoscenda idoneam excipere, & metiri.

Tubo prælongo, & interius nigri coloris, aut cærulei, ad retundendam reflexionem radiorum, inseratur lamina rotundè perforata foramine Vnciam pedis non excedente, cui ex altera parte affigatur trabecula sustentans tabellam perpolitam, & candidam, laminæ foraminis æquidistantem, & in ea notetur punctum, quod sit in eâdem recta linea, in qua est axis tubi, & centrum foraminis. Deinde illo die, quo futura est Eclipsis Solis, exposita extra fenestellam tubi, eâ parte, in qua est foraminis lamina, & conclaui probè obscurato, sic vt nullo ex foraminulo, vel rimula, præterquam ex laminæ foramine penetrare possit vllus radius luminosi, conuertatur tubi foramen vnà cum toto tubo in Solem, donec centrum speciei Solis ad sensum coincidat cum puncto in tabella candida notato: mox detenta firmiter tabella, notentur in peripheria speciei Solis tria puncta, vt per ea possit reperiri centrum per primam 3. Elem. aut statim circino ex puncto, vt supra iam notato, sumatur interuallum vsq; ad peripheriam speciei Solis, & eo interuallo describatur circulus, eiusq; diameter diuidatur in 12. partes æquales, sed vna saltem ex illis subdiuidatur in minutissimas particulas æquales, puta 100. aut 50. &c. qualium nota sit antea, vel post Diameter foraminis. Inchoata verò Eclipsi, moueatur subinde tubus sic, vt centra prædicti circuli, & speciei lucidæ Solis coincidant, ac peripheriæ lucida pars congruat peripheriæ circuli, & vbi primùm constiterit Eclipsis quantitatem creuisse in summo, nec amplius crescere; notetur interuallum Vmbræ, & peripheriæ speciei lucidæ Solis in diametro circuli bifariam secante Vmbram. Quantum autem sit hoc interuallum, disces translato illo per circinum in Diametrum, vt supra diuisam in partes, & particulas. Expedit etiam statim in summo Eclipsis notare tria puncta in peripheria ipsius Vmbræ Lunaris, bina quidem in communibus intersectionibus peripheriarum duarum, Vmbrosæ scilicet, & lucidæ; Tertium autem pro libito, vt per 1. tertij Elem. centrum circuli Vmbræ congruentis inueniri possit, & inde quota pars diametri speciei lucidæ obscurata fuerit ab Vmbra Lunari.

Vt in Figura III. si notentur bina puncta B, & C, in quibus se mutuò secant lucidæ speciei peripheria ABC, & Lunaris Vmbræ peripheria GBC, & præterea notetur punctum H, ac per ea repertum fuerit Vmbrosi circuli centrum F, perque illud acta Diameter GH, continuata cum diametro AI, facile circino metiri poteris absoluta Eclipsi, & detecto iam arcu BIC, quota fuerit pars inumbrata HI, comparatiuè tum ad totam Diametrum AI, tum ad partem ipsius AH, quæ fuit immunis ab Vmbra. Et ita quidem si Eclipsis Solis partialis, non fuerit Annularis.

At si fuerit Annularis, seu in qua circa Lunam in summo Eclipsis apparet de Solis Disco Corona quædam, seu annulus lucidus circumquaque, apparebit quoq; intra circulum speciei Solis, totus circulus Vmbræ Lunaris, aliquando æqualiter vndiq; distans à peripheris luminosa, vt in IV. Figura, quod euenit quando Eclipsis est Centralis, idest quando in eadem recta linea sunt centra Luminarium, & oculi spectatoris, & tunc sufficit capere circino interuallum peripheriarũ vbilibet, quam

minimum puta AB; Aliquando autem peripheriæ inæqualiter inter se distabunt, vt in IV. Figura, & tunc accipere oportet interualla duo, maximum CD, & minimum FG, nisi forte FG, se contingant, quo casu sufficit maximum CD, vt translatis circino hisce interuallis supra Diametrum speciei Solaris, nota fiat proportio Diametri inumbratæ, ad non inumbratam,

VIII. PROPOSITIO.

In Eclipsi Solis Annulari, præcipuè Centrali, data Proportione specierum Solis, & Vmbræ Lunaris, Foramine insensibili intromissarum, datur iusta quantitas Eclipseos in Digitis, vel etiam in Scrupulis, qualium nota sit alterutrius Luminaris Diameter Apparens, & inde alterius Luminaris Diameter.

Aduocetur huc Figura V. eiusq; explicatio ibi posita à sinistris pro 1. casu, qui est foraminis indiuisibilis, aut penè indiuisibilis, supposito casu pro possibili, etiamsi reipsa in praxi sit impossibilis. His positis demonstratur Propositio per suas partes,

Primò enim in Triangulo AGH, Angulus GAH, subtendis Vmbræ Lunaris basim GH, positione æquidistantem disco-visuali Lunæ repræsentato per CD, & Solis per EF, & est per 15. primi Elem. æqualis angulo EAF, subtendenti Lunæ diametrum apparentem CD, & partem Solis ab ea tectam EF, Ergo sub quanto angulo oculus A, conuersus ad speciem reflexam videt Vmbram GH, sub tanto conuersus ad Lunam, videt Lunam, & æstimat Solis partem ab ea tectam, etiam si nondum sciat quantus sit, Similiter in Triangulo LAM, angulus LAM, subtendens speciem LM, obscuratam sui portione GH, & residuis LG, & HM, hinc inde lucentem; æqualis est angulo IAK, subtendenti Solis discum visualem IK, cuius pars EF, obtecta est à Luna, residua verò IE, & FK, apparent luminosa, & sub tanto angulo apparens oculo A, directè Solem cõtemplanti, sub quanto eidem deorsum conuerso apparent residua speciei lucida LG, & HM; quia totei secantibus se mutuò in A, radijs IM, & KL, non tangentibus Lunam, itemq; radijs EH, & FG, illam tangentibus anguli aduerticem, IAE, & HAM, sunt inter se æquales, sicut etiam angulus FAK, & GAL, inter se. Igitur si vt vulgò fit, sicut Sol censetur pedalis, & 12. Vncias, seu Digitos, quoad apparentiam æstimatur, in talibus quoq; partibus æstimetur portio eius Eclipsata, & non Eclipsata, & per obseruationem, de qua in Proposit. VII. nota sit proportio vmbræ GH, ad totam LM, in alio genere partium, puta in centesimis vnciæ Pedis Rom. fiatq; vt tota LM, tot centesimarum, ad Digitos 12. ita GH, tot centesimarum ad Digitos obscuratos, prouenient tot digiti, quot æstimantur ab oculo A, Eclipsim directè contemplante, & quot reuera à Luna teguntur,

Secundo si detur alterutrius Diameter apparens in scrupulis vnius Gradus, exempli gratia, si detur Lunæ Diameter, eiusq; mensura angulus CAD, 28'. minutorum, & per discursum præcedentem reperta sit pars Solis tecta à Luna Digitorum $10\frac{1}{2}$. qualium totus Discus visualis Solis æstimatur 12. si fiat vt $10\frac{1}{2}$. ad 12. ita scrupula 28. ad aliud, prodibunt scrupula 32'. pro Diametro Solis Apparente, & sic de cæteris,

IX. PROPOSITIO.

Datis Luminarium Diametris Apparentibus oculo, in Foramine Indiuisibili, aut Peneindiuisibili constituto, & distantia Foraminis à Tabella receptiua specierum Solis, & Vmbræ Lunaris; datur vtriusq; speciei quantitas, & proportio apparens obseruanti Eclipsim Solis Annularem, præcipuè Centralem.

Supposita vt supra explicatione Figuræ V, *Primò* in Triangulo AGH, data Lunari diametro apparenti, idest angulo CAD, datur eius conuerticalis GAH, Ergo & ducta perpendiculari AB, datur eius dimidium BAH, & distantia AB, in triangulo ABH, rectangulo ad B. Igitur per canones Triangulorum datur semiumbræ Lunaris sectio BH, dimidium totius vmbræ, seu speciei vmbrosæ GH, in partibus, qualium nota est AB. Similiter data Diametro apparente Solis, idest angulo IAK, datur eius conuerticalis LAM, eoq; bifariam secto à perpendiculari AB, angulus BAM, in Triangulo eodem rectangulo ad B, datâ igitur distantiâ AB, datur BM, dimidium speciei Solis, cuius portio BH, inumbrata est, residua verò HM, illustris. Ergo & LM, & proportio tum totius compositæ LM, ad GH, tum partium illustrium LG, & HM, ad partes inumbratas GH,

Exemplum postea non semel adhibendum.

Sit Solis Perigei Diameter Apparens minutorum 32'. & semidiameter, idest angulus BAM, 16'. Lunæ autem Apogææ Diameter 28'. & semidiameter 14'. idest angulus BAH. Distantia verò planorum æquidistantium AB, sit partium 100000. quanta visitur in Gnomone Sancti Petronij, In Triangulo enim ABM, Trigonometrica necessitate reperitur BM, partium $465\frac{42}{100}$*. ideóq; tota LM, partium talium* $930\frac{5}{6}$*. At in Triangulo BAH, reperitur BH, partium* $407\frac{25}{100}$*. ideóq; tota pars inumbrata partium* $814\frac{1}{2}$*. & hinc partium illustrium LG, & HM, aggregatum* $116\frac{3}{10}$*.*

X. PROPOSITIO.

In Eclipsi Solis Annulari, specierum Solis, & Vmbræ Lunaris, Foramine sensibili intromissarum Proportio, non est eadem, qua Foramine insensibili intromissarum; Ideoq; per eam nec obtinetur iusta quantitas Eclipsis, sumpta vt apparet in Tabella; sed multo minor, quàm apparet oculo contemplanti directè ex foraminis loco Eclipsim; nec iusta proportio Diametrorũ Solis, ac Lunæ,

Asseruerat id in Astronomia Optica Keplerus vniuersim de Solis Eclipsib. cap. 2. Proposit. X. dicens: *In specie, vel Radio Solis deficientis per fenestram orbicularem legitimè intromissâ, cornua non vt in Cælo acuta, sed in obtusum reducta apparent.* Et Proposit. XI. vbi ait: *Diameter Lunæ in huiusmodi radio minor apparet, quàm foris in Cælo.* Et Proposit. XII. vbi sic: *Digiti Eclipsici pauciores apparent in Radio, quam in Cælo.* Nec solùm asseruerat, sed etiam demonstrationem addiderat, & cap. 15. modum docuerat vitandi has fallacias à Problemate 6. ad 13. dixeratq; Probl. 7. *Patet nisi planè minutissimum sit foramen puncti instar, semper proportionem Diametrorum vitiari, Lunamq; iusto minorem apparere, & Digitos pauciores apparere, &c.* At hunc tanquam aliquode suspectum de Ageometria, hic quoque non modo suspectum, sed planè falsum pronunciarunt duo illi Patres, de quibus supra, Sed inspectâ, & intellectâ probè Figurâ V. quilibet veritatem Keplerianeæ, & Nostræ Propositionis intelliget. Etsi Keplerus non descendat ad casum particularem Eclipsis Annularis, quam, & præcipuè Centralem reliquis præmittendam duximus ordine doctrinæ, & claritatis maioris causa.

Supposita enim siue possibili, siue non, sed imaginabili tamen intromissione specierum per indiuisibile foramen A, in Figura V. species vmbræ Lunaris est tota GH, laxato autem foramine, & posito NO, ingressisq; Solis Radijs Lunam, & foraminis margines tangentibus, nempe radio PCNQ, & RDOS, euadit Vmbræ Lunaris imago SQ. Quia reliqua Vmbræ prioris, idest per foramen indiuisibile A, factæ portio QH, illustratur à Radijs exeuntibus ex Solaris Disci, segmento EP, & portio GS, ab exeuntibus ex segmento RF. Quoniam verò Radij Solis PQ, & RS, tangunt Lunam in iisdem Physicè punctis CD, in quibus eam tetigerant Radij EH, & FG, ideòq; ex eodem puncto contactûs descendunt ad spatium in terra QH, hinc, & GS: inde, quod supponitur hic esse minus dimidio milliari Italico; atq; adeo per Proposit. I. sunt paralleli ad sensum, & propterea semidiameter foraminis AN, æqualis est physicè æquidistantis plani portioni QH, & semidiameter AO, portioni GS, sequitur manifestè, speciem Lunæ GH, indiuisibili foramine intromissam, vtrimq; obliterari, contrahiq; tantum, quanta est foraminis semidiameter, & totam simul quanta est foraminis diameter NO.

E' con-

E contrario autem species Solis composita ex parte sui inumbrata, & parte illustri, per indiuisibile foramen intromissa, est sola LM. At laxato foramine euadit TV: nam ab iisdem physicè punctis IK, descendunt ad illustrandas partes MV, & TL, omnes illi radij, qui possunt ingredi per semiforamen AO, & inde per semiforamen AN: & quia MV, ac TL, supponuntur in consuetis obseruationum planis minores dimidio Milliari Italico, suntq; proinde per I. Propos. paralleli ad sensum, ideoq; æquales inter se AO, & MV, sicut AN, & LT; sequitur, compositam imaginem Solis augeri vtrinq; supra priorem LM, tanto vtrimq; incremento, quanta est foraminis semidiameter, totam verò, quanta est foraminis diameter. His positis argumentum sic in formam redigitur. *Quotiescumq; duarum quantitatum antea æqualium, vel inæqualium vna tantum decrescit, quantum crescit altera; non seruatur eadem earum proportio, quæ fuit antea. At in casu proposit. huius, species Vmbra Lunaris, & Solis indiuisibili foramine intromissæ erant inter se inæquales, foramine autem sensibili, Lunaris tantum decrescit, quantum crescit Solaris. Ergo non seruatur earum eadem proportio, quæ antea.* Maior patet ex doctrina proportionum tradita ab Euclide lib. 5. Elem. extensaq; à Fernelio, Cardano, & alijs. Vt enim continuetur, vel seruetur eadem propoitio duarum quantitatum inæqualium, debet vtraq; in eadem proportione augeri, vel in eadem minui: si verò fuerant æquales, aut vtraq; augeri, aut vtraq; minui æqualiter, non autem vna minui, altera augeri. Minor probata est iam, ostensumq; tantum decrescere Lunaris Vmbræ speciem, quantum Solaris species crescit; videlicet tota quantitate diametri foraminis. Ergo, &c.

Argumẽt. in forma.

Quamuis autem in Annulari Eclipsi, sed non Centrali, situs vmbræ Lunaris diuersus sit ab eo, quem Fig. V. repræsentat, & Lunâ in summo Eclipsis in sinistram partem declinante, vmbræ meditulliom à B, dextrorsum versus V, iaceat, pluresq; Solis radij à dextra Disci Solaris parte, ad sinistram Tabellæ descendant, quàm à sinistra Solis in dexteram Tabellæ, maiorq; appareat species ipsius sinistra, quam dextra, compensatio tamen fit, ita ut totum augmentum Solaris speciei vtrimq; aggregatum sit quanta est diameter foraminis, & tantumdem sit decrementum speciei vmbræ Lunaris.

Porrò non manente eadem specierum proportione, certum est, non posse per eam obtineri iustam quantitatem Eclipsis in Digitis, nedum iustam propositionem Diametrorum in Scrupulis, si vtraq; species vsurpetur incorrecta, & prout apparuit in Tabella obseruationis. Nam cum ex dictis Propositione VIII. iusta sit illa, quæ deducitur ea proportione specierum foraminis indiuisibilis, & per foramen sensibile parimatur illa proportio, non potest per has iusta obtineri. Quod exemplo quoq; perspicuum fiet.

Exemplum pro praxi.

Persistendo in Propositionis IX. Exemplo, Solisq; Perigei Diametro 32'. Lunæ autem Perigeæ 28'. certum est in tali Eclipsi Solis Centrali obscurari à Luna de minutis 32'. minuta 28'. & binâ hinc totidemq; inde, idest simul 4. relinqui ab Eclipsi immunia; positâ autem, vt ibi, foraminis distantiâ à Tabella partium 100000. euasit necessariò Solis species composita LM saltem partium 930 $\frac{4}{5}$. & Vmbra Lunaris partium 874 $\frac{1}{2}$. laxetur iam Foramen, fiatq; NO, partium 200. qualium AB, est 100000. Nam vt ostendimus in Propositionis huius probatione, augetur tota foraminis quantitate, Solis species, & tota eidem quantitate minuitur Vmbra Lunaris species: additis ergo 200. fit tota TV, partium 1130 $\frac{4}{5}$. & detractis 200. ab vmbra, fit residuum SQ, partium 614 $\frac{1}{2}$. Faciam obseruatorem talium specierum vti illis, vt apparent in Tabella, fiantq; vt 1130 $\frac{4}{5}$. ad Digitos 12. ita 614 $\frac{1}{2}$. ad quartum numerum proportionalem, & prodibunt tantummodo Digiti 6 $\frac{59}{111}$. cum debuerint Digiti 10 $\frac{1}{2}$. siquidem vt 32'. Scrupula Solaris diametri ad 12. ita sunt scrupula 28'. obscurata ad digitos 10 $\frac{1}{2}$. Proinde si vnus obseruaret Eclipsim Solis ex A, directè, videret manifestè non eminere ab Eclipsi liberæ de Solis disco nisi Digitum 1 $\frac{1}{4}$. hinc, & 1 $\frac{1}{4}$. inde. Alter autem obseruans eandem Eclipsim in Tabella, & computatione facta ex specierum proportione, prout eam nactus est, absq; vlla correctione, pronunciaret, non fuisse Eclipsatos nisi Digitos 6. ac circiter $\frac{1}{2}$. apparuisseq; de Sole in obscurato Digitos proximè 3. hinc, & totidem inde. Dumq; fortasse altercando alter alterum hallucinationis insimularet, interim apud directum obseruatorem fortassis harum subtilitatum ignarum laboraret existimatio Geometriæ, quam Tabellæ obseruator profiteretur, ac derisioni haberet Artificium Astronomorum.

XI. PROPOSITIO.

In Eclipsi Solis Annulari, præsertim Centrali, datâ Foraminis sensibilis quantitate in partibus, qualium nota sit quantitas specierum tali foramine intromissarum, Demenda est quantitas Foraminis à specie Solari, & addenda speciei Lunaris vmbræ, vt habeatur iusta quantitas Eclipsis, & iusta proportio specierum, ac Diametris Luminarium analoga.

Facta enim prædicta correctione Casus Propositionis XI. reducitur ad casum Propositionis VIII. & IX. idest ad casum foraminis indiuisibilis, in quo ibidem ostendimus haberi iustam quantitatem Eclipsis, & proportionem Diametrorum, &c. Secùs autem si fiat, absurda colligitur quantitas, &c. Sed quia posset quis dubitare, an sufficiat alteram tantùm corrigere; redigendum est exemplum supra positum ad quatuor modos, qui fingi possint in praxi adhibendi. Positis itaq; Diametris Solis 32'. & Lunæ 28'. ideoq; Eclipsi Minutorum 28'. seu digitorum 10 $\frac{1}{2}$. qualium Diameter Solis æstimatur 12. & posito foraminis Diametro partium 200. qualium distantia planorum est 100000. proueniunt species Solis, & Vmbræ Lunaris tum correctæ, vt supra præcipitur, tum incorrectæ, vt in sequenti laterculo.

Species	*Solis part.*	*Vmbra Lunar.*
Incorrecta	TV 1130 $\frac{4}{5}$	SQ 614 $\frac{1}{2}$
Correcta	LM 930 $\frac{4}{5}$	GH 814 $\frac{1}{2}$

Potest autem quadruplex institui proportio, nempe Solaris correctæ ad Vmbram correctam; Solaris correctæ ad Vmbram incorrectam, Solaris incorrectæ ad Vmbram incorrectam, & Solaris incorrectæ ad Vmbram correctam; Sic Digiti 12. ad Digitos Eclipsatos, & prouenient Digiti, vt in infrascripta Tabella.

Speciebus	*Vt partes*	*Ad partes*	*Sic Digits*	*Ad Dig. Eclips.*
Incorrectis	TV 1130 $\frac{4}{5}$	SQ 614 $\frac{1}{2}$	12	6 $\frac{59}{111}$
Correcta Solis	LM 930 $\frac{4}{5}$	SQ 614 $\frac{1}{2}$	12	7 $\frac{66}{91}$
Correcta Vmbra	TV 1130 $\frac{4}{5}$	GH 814 $\frac{1}{2}$	12	8 $\frac{71}{111}$
Correcta Vtraq;	LM 930 $\frac{4}{5}$	GH 814 $\frac{1}{2}$	12	10 $\frac{1}{2}$

Constat itaq; nullo alio modo correctionem hic faciendam, quàm à Nobis præscripto in Propositione, & pessimè omnium peccare, qui neutram speciem corrigendam contendunt, cum inde maximè recedatur à vera Eclipsis quantitate; quæ in tali casu est necessario Digitorum 10 $\frac{1}{2}$.

XII. PROPOSITIO.

Potest Eclipsis Solis apparere Annularis oculo intuenti speciem Solis, & Vmbræ Lunaris in Tabellam proiectam per Foramen sensibile, quæ tamen non appareat Annularis, immò nec partialis, sed totalis oculo directè obseruanti Eclipsim ex loco Foraminis, si nimirum Foramen sit notabiliter maius Foramine Vueæ prædicti oculi.

Non describo Figuram pro hoc peculiarem, potest enim seruire Figura V. ad casum nostrum accommodabilis. Sit enim integer discus Solis non, vt ibi IK, sed EF, ex cuius extremis E, F, Radij tangentes Lunam incurrant in pupillæ, seu Vueæ foramen A, totus enim Sol ipse tectus à Luna, apparebit sub angulo EAF. At posito

foramine NO, notabiliter maiore, quàm pupillæ foramen A, poterunt ingredi ad latera ex Solis segmentis EP, & FR, Radij non tangentes Lunam Physicè in CD, sed aut eius omnem contactum deuitantes, aut se in alijs remotioribus à C, & D, intersecantes, quorum extremi sint PNQ, & ROS, adeo vt Vmbra Lunaris appareat quanta est SQ, circumlucens in partibus QH, & GS, nec subtendat angulum GAH, æqualem angulo EAF, sub quo oculus A, videt totum Solem obductum, sed angulum tantùm SXQ, oportet tamen valde magnum esse Foramen præ oculo, si angulus SXQ, debet esse sensibiliter diuersus ab angulo GAH, & partes GS, & QH, sensibiliter illustratæ,

XIII. PROPOSITIO.

In Eclipsi Solis partiali, sed non Annulari, data proportione specierum Solis, & Vmbræ Lunaris, Foramine indiuisibili intromissarum, Datur iusta quantitas Eclipsis in Digitis, vel etiam in Scrupulis, qualium nota sit Solis Diameter Apparens.

Pro veritate huius Propos. inspiciendæ sunt tres Figuræ, nempe VI. pro Eclipsi Digitorum præcisè 6. & VII. pro Eclipsi minore Digitis 6. & VIII. pro maiore Digitis 6. His enim bene intellectis, facile intelligetur ratio Propositionis assertæ. *Primò* itaq; ante omnem Eclipsim supponitur obseruata Solis species FD, per foramen indiuisibile A, & dimensa. Lunâ postmodum Solem subeunte à sinistris Figuræ, vsq; ad contactum Radij BHG; subducitur oculo, & foramini indiuisibili A, disci Solaris segmentum CG, & in Tabella videtur inumbratum speciei segmentum BD, altero FB, illustrato à radijs segmenti GE, quod partter segmentum discoopertum videt oculus sub angulo GAE, cui æqualis est angulus BAF, mensurans partem BF, speciei illustrem; quemadmodum Angulus CAG, sub quo videt oculus A, partem Solis obscuratam, seu tectam à Lunâ, est æqualis Angulo BAD, mensuranti partem BD, obscuratam. Proinde oculus ex A, conuersus ad Tabulam LM, tantam æstimabit Eclipsim reflexo intuitu, quantam conuersus ad Cælum directo intuitu. Igitur si fiat, vt tota FD, species Solis composita, & nota in mensura aliqua putà centesimis particulis vnciæ Romani pedis, ad Digitos 12. ita Vmbra BD, in eadem specie particularum nota, ad aliud; prodibunt tot Digiti, quot Eclipsatos æstimare debet obseruator Eclipsis ex A, Cœlum contemplans. At si nota sit Solis Diameter in Scrupulis graduum, multiplicando per particulas Vnciæ speciei Solis compositæ, vmbram BD, & factum diuidendo per scrupula totius Solaris Diametri, prouenient Scrupula Solis à Lunâ Eclipsata. Pro Figura VII. aduerte adhibendam lineam aß, dum pro VI. & VIII. adhibetur GB, &c.

XIV. PROPOSITIO.

In Eclipsi Solis Partiali quamuis non Annulari specierum Solis, & Vmbræ Lunaris Foramine sensibili intromissarum Proportio non est eadem, quæ Foramine indiuisibili intromissarum. Ideoq; per eam sumptam, vt apparet in Tabella non obtinetur iusta quantitas Eclipsis in Digitis, nedum in scrupulis Gradus.

Recolendæ iterum sunt Figuræ VI. VII. & VIII. earumq; expositio ibi adiecta; ea enim bene perceptâ, veritas Proposit. huius liquidò constabit. Laxato itaq; foramine, quod sit IK, & ante Eclipsim ingressis extremis Solis radijs CKM, & EIL, species Solis tunc lucida tota est LM, quæ mensuranda est iuxta dicta Propos. VII. Perueniente postea Lunâ, iuxta parallaxim latitudinis ad contactum radij OHKP, in summo Eclipsis, Vmbræ Lunaris imago euadit PM, situm permutans, sed non quantitatem; quantum enim spatij deserit à B, in P, quod ob Parallelismum Radiorum HB, & HP, est æquale semiforamini AK, tantumdem acquirit altero sui extremo D, occupâs spatium DM, quod ob parallelismum radiorum CAD, & CKM, est æquale semiforamini AK, atq; adeò spatio pristino BP, proinde Vmbræ Lunaris imago posterior PM, æqualis est priori BD. Contra verò Solaris imaginis portio illustrata à Radijs segmenti Solaris OE, est tota LP, cùm in casu foraminis indiuisibilis esset tantummodo FB: est autem LF, ob parallelismum radiorum EAF, & EIL, æqualis ad sensum semiforamini AI; atq; adeo parti BP, ab Vmbra destitutæ: Ergo tota species LP, quæ remanet illustris, crescit super illustrem FB, tota quantitate Foraminis composita ex LF, & BP: reliquum enim segmentum DM, non auget speciem lucidam, vt lucidam in Eclipsi, vtpotè occupatum ab vmbra situm permutante. His positis tanquam manifestis ita efformatur argumentum,

Quotiescunq; duarum quantitatum antea æqualium vna manet inuariata formaliter, aut æquiualenter, quia tantum crescit ex vna parte, quantum ex altera decrescit; Altera verò absolute fit maior seipsa, non manet eadem illarum proportio, quam habebant antea. At in Eclipsi Solis partiali, quamuis non Annulari, intromissis speciebus per foramen sensibile, Lunaris Vmbra imago inuariata manet æquiualenter, quia quantum deperdit spatij deserti ex vna parte, tantumdem occupat ex altera, siue in casu foraminis indiuisibilis fuerit æqualis lucida portioni Solaris imaginis, vt in Eclipsi Digitorum 6. siue minor, vt in Eclipsi Digitorum pauciorum quam 6. siue maior, vt in Eclipsi plurium Digitorum quam 6. Contra vero portio lucida Solaris imaginis maior semper euadit seipsâ, seu quàm esset in casu foraminis indiuisibilis. Ergo intromissarum per foramen sensibile specierum Solis, & Vmbræ Lunaris non est eadem proportio, quæ foramine indiuisibili intromissarum.

Maior patet ex Doctrina Proportionum euidenter deducta ex primis principijs, ac definitionibus. Minor probata est ipsâ expositione Figurarum VI. VII. & VIII. discursuq; super his facto, virtualiter extenso per omnes casus possibiles Eclipsium Solis partialium.

Non manente autem proportione eâdem, sed variata, per eam non potest obtineri quantitas illa Eclipsis, quæ obtinetur per proportionem specierum foramine indiuisibili receptarum. At per hanc obtinetur iusta quantitas Eclipsis per Propos. XIII. Ergo per alteram illam non obtinetur iusta,

XV. PROPOSITIO.

In Eclipsibus Solis partialibus non Annularibus, Data quantitate Foraminis sensibilis, & specierum Solis Vmbræq; Lunaris per illud intromissarum, vt obtineatur iusta quantitas Eclipsis, subtrahenda est toti Speciei Solis compositæ ex parte lucida, & obscura, tota quantitas foraminis; Speciei verò Lunaris Vmbræ demenda est semidiameter foraminis ex vna parte, & addenda ex altera; hoc est Arithmeticè nihil addendum, detrahendumue est.

Ratio est, quia casus hic redigendus est ad casum foraminis indiuisibilis, per quem habetur iusta quantitas Eclipsis ex dictis Propos. XIII. & sine quo non habetur ex dictis Propos. XIV. Redigitur autem, si fiat quod in hac propos. faciendum diximus, vt inductione facta per tria genera Eclipsium tribus Figuris VI. VII. & VIII. repræsentata, & ex dictis coniunctim Propos. XIII. & XIV. patet: & breuiter iterum indicatur. Quoniam enim species Solis in casu foraminis indiuisibilis composita ex parte lucida, & inumbrata est FD, & in casu foraminis sensibilis, est LM, maior quàm FD, partibus LF, & DM, simul æqualibus foramini IK; si earum aggregatum auferatur, redigitur species LM, ad indiuisibilis foraminis speciem FD. Quia verò Vmbræ Lunaris species in casu Foraminis indiuisibilis est BD, & in casu foraminis sensibilis est PM, tantum aucta per DM, quantum diminuta per BP; si Vmbræ PM, demamur DM, æqualis semiforamini AK, & eidem addatur BP, æqualis eidem AK, redigetur iterum BD, quod perinde est, ac si ipsi BD, à primò ad vltimum in supputatione Arithmetica nec addatur, nec adimatur quidquam.

XVI. PROPOSITIO.

Data Solis, ac Lunæ Diametro Apparenti in Scrupulis vnius gradus, & Foraminis sensibilis Diametro in partibus, qualium nota sit Distantia Foraminis à plano Specierum receptiuo; Dataq; demum quantitate Eclipsis nondum obseruata, Datur quantitas Speciei Vmbræ

Lunaris, & Solis in partibus, qualium nota est Distantia prædicta.

Si ex Tabulis Astronomicis, aut Ephemeride præcognouisti Eclipsis Solis partialis præteritæ, vel futuræ quantitatem, Vtere Figura II. & cum semidiametro Solis Apparenti, idest angulo TCL, ac Foraminis distantia CT, quære semispeciem Solis TL, apparituram per foramen indiuisibile, cui adde LB, semiforaminis æqualem, & fiet semispecies Solis apparitura per foramen OP. Deinde duplica TL, vt habeas KL, & fac vt 12. Digitos ad KL, ita Digitos Eclipsatos, vel Eclipsandos ad quartum numerum proportionalem, & habebis speciem Vmbræ Lunaris apparituram per foramē tam indiuisibile, quàm sensibile, sed permutato situ in Eclipsibus non Annularibus. At si Diameter Lunæ apparens fuerit minor Solari Diametro, alicubi profectò erit Eclipsis Annularis, immo alicubi etiam Centralis. Tunc igitur speciei Lunaris Vmbræ, vt supra inuentæ detrahe foraminis totius diametrum, & habebis Vmbræ speciem apparituram per foramen sensibile. Ratio præcepti sequitur ex conuersione Propositionis XI. & XV.

XVII. PROPOSITIO.

Retenta eadem distantia Foraminis à Plano Specierum receptiuo, quantumcunq; varietur quantitas foraminis, eâ tamen subtractâ speciei Solis, & additâ in Eclipsibus Annularibus speciei Vmbræ Lunaris, in alijs autem nec additâ, nec ablatâ, proueniet semper iusta quantitas specierum legitimè intromissarum.

Iustam voco quantitatem specierum, quæ æqualis est speciei per foramen indiuisibile intromissæ, quæ quasi sit species Solis, apta est adinuestigandam eius Diametrum apparentem modo Propositionis II. Est autem hęc Propositio instar Corollarij deducti ex Propos. XI. & XV. Nam ratio additionis, vel subtractionis faciendæ, vt redigantur species ad casum foraminis indiuisibilis, fundatur in physica ęqualitatę foraminis cum incremento speciei Solis, & decremento Vmbræ Lunaris. At si semel tanta distantia fuit apta ad obtinendam hanc æqualitatem, vtiq; inuariatâ distantiâ manebit eadem æqualitas, quandiu foramen tam moderatæ fuerit amplitudinis, vt sit aptum ad repræsentationem specierum. Hinc fit vt si variata quantitate foraminis, eâq; postea ablatâ à specie Solis, non inueniatur per hanc speciem sic correctam eadem Diameter apparēs Solis modo tradito Propos. II. signum sit non fuisse exactam obseruationem, ac dimensionem speciei vtroq; foramine factam; & è contrario si eadem proueniat Diameter, Argumentum sit vtriusq; obseruationis acceptabilis. Ad hanc comprobationem soliti fuimus Nos triplici foramine experiri obseruationes nostras; eamq; Solis diametrum eligere, quæ ablatâ foraminis vniuscuiusq; quantitate eodem die eadem proueniebat.

XVIII. PROPOSITIO.

Retenta eadem Foraminis quantitate, & variata eius distantia à plano æquidistante specierum receptiuo; licet maneat per indiuisibile Foramen specierum Solarium inter se se eadem, & Vmbrarum Lunarium inter se saltem aliqua proportio; immo & inter incrementa, vel decrementa specierum per sensibile Foramen; non manet tamen eadem illa proportio inter totas species foramine sensibili intromissas.

In Figura IX. sit Luminaris, puta Solis, centrum O, eiusq; extremus limbus A, ex quo per semiforaminis extrema BC, producantur in infinitum duo radij AM, & AL, sitq; BC, semiforamen, per cuius centrum B, agatur ex O, perpendicularis OD, cui applicentur EG, & HK, & DM, æquidistantes eidem BC, atque adeo sibi inuicem parallelę. Erit enim per 2. sexti Elem. sectum proportionaliter tam Triangulum BDL, quàm Triangulum ALM. Ergo bases semispecierum per indiuisibile foramen B, intromissarum, nempe EF, HI, & DL, erunt inter se proportionales relatiuè ad distantias BE, BH, BD. Præterea incrementa specierum ex vna parte Solis, vel decrementa Vmbrarum Lunarium, quæ oriuntur ex radijs Solis ingressis per semiforamen BC, nempe FG, IK, LM, poterunt esse inter se proportionalia. Non continuò tamen totales species EG, KH, DM, erunt inter se proportionales secundùm eandem speciem proportionis, quam habent inter se EF, HI, DL, cum nec Triangulum ALM, sit æquiangulum Triangulo BDL, nec incrementorum proportio eadem necessariò qua basium EF, HI, DL, inter se. Physicè autem considerando quantitates earum, crescente distantia BE, in H, excessus basis HI, supra EF, citius erit sensibilis quàm excessus IG, supra BC, vel IK, supra FG, qui ex dictis Propos. I. per interuallum passuum duplicatum 972 ½. in Lunari radio, sed 21486. in Solaris manet insensibilis, si BC, ponatur passuum tantum 5. Nam si minus ponatur, per maius quoq; interuallum conseruatur æqualitas Physica incrementorum BC, & FG. Igitur factis physicè inæqualibus EF, & HI, si addantur eis FG, & IK, æquales physicè, non manebit proportio, quæ est inter EF, & HI.

XIX. PROPOSITIO.

Data specie Solis, aut Vmbra Lunaris per foramen sensibilis quantitatis non excedentis passus 10. in sui semidiametro, recepta in plano a foramine non distante plusquam passus 972 ½. pro Vmbra, vel 21486. pro Solari specie; Datoq; foraminis semidiametro, & distantia ipsius à plano specierum in eodem genere partium. Dantur omnes reliquæ species foramini indiuisibili congruentes, ad quamcumq; datam a foramine distantiam maiorem, & minorem in infinitum; atq; adeo vera proportio ad species in maiori, & minori distantia obseruatas, ac diminutas.

Reuertere ad Figuram IX. sitq; intra prædictum interuallum BE, data semispecies EG, & semiforamen BC, in partibus, qualium notum est interuallum BE, erit enim FG, physicè æqualis ipsi BC, per Propos. I. Ergo ex dictis Propos. XI. & XV. subtrahe FG, semispeciei Solari, & remanebit semispecies EF, debita indiuisibili foramini B. Fac deinde vt datam Distantiam BE, ad semispeciem EF, sic datam Distantiam BH, ad HI, & datam BD, ad DL, & sic in infinitum; habebis enim semispecies Solis debitas item foramini indiuisibili. His autem duplicatis habebis species integras foramini indiuisibili debitas; & tandem his subtractis ab obseruatis Solis speciebus, habebis residuum æquale additamento faciendo Vmbræ Lunari obseruatæ in Eclipsibus Annularibus. In reliquis enim Vmbra Lunaris obseruata non variatur quantitate, sed solo situ.

Hactenus de casu, in quo oculus supponitur constitutus in Foramine sensibili. Deinceps de casu in quo constituatur in communi sectione Radiorum Solis supra Foramen sensibile facta, manente tamen aperto inferiore Foramine sensibili, hoc est constituto oculo in puncto Z, Figura V.

XX. PROPOSITIO.

Data per Propositionem IV. & V. Distantia puncti intersectionis Radiorum Solis extremorum per margines Foraminis sensibilis permeantium a plano specierum receptiuo, & semidiametro Apparenti Lunæ in Eclipsi Annulari, Datur species Vmbræ Lunaris apparitura, oculo constituto in puncto dictæ intersectionis tanquam Foramine indiuisibili opaci æquidistantis foramini sensibili.

Repetatur huc Figura V. in qua iuxta expositionem ibi indicatam, quantumuis reipsa aperto foramine NO; Fingitur tamen imaginariè per intersectionis punctum Z, ductum planum aliquod opacum εO, ipsi NO, parallelum, imaginariè inquam, quia si reipsa esset, sisterentur ibi innumeri radij Solis, qui reipsa non sistuntur, sed ingrediuntur per foramen NO, vsq; ad basim TV. Facta tamen hac phantasia species quidem Solis esset eadem, quæ apparet per foramen sensibile, nempe tota TV, composita ex parte sui inumbrata à Lunâ, & ex partibus vtrimq; prope extrema TV, illustribus, at vmbræ Lunaris imago esset βδ, terminata à Solis radijs αZδ, & γZβ, Lunarem globum tangentibus proximè in C, & D; tunc

autem

autem oculus in Z, constitutus nihil de segmento illo Solaris dici videret, quod est intra puncta γ a, reliqua videret segmenta a K, & γ I. Itaq; maiusculam adhuc Eclipsim videret, quàm si esset in A, & species transirent per indiuisibile A: differentia tamen vix sensu perceptibilis esset propter viciniam punctorum A, & Z, demonstratam Propos. V.

Ergo in casu talis fictionis data semidiametro Lunæ, idest angulo CAY, datur & qui est illi aduerticem BAH. Hic autem æqualis est interno, & opposito BZδ, quia, intra interuallum supra toties à Nobis suppositum, radij ab eodem physicè puncto contactûs C, nempe CAH, & CZδ, sunt ad sensum paralleli. Ergo in triangulo ZBδ, rectangulo ad B, cum prædicto angulo, & cum data distantia BZ; datur ope Trigonometriæ semiumbra Bδ, cuius duplum est vmbra Lunaris εδ, apparitura oculo Z, si &c.

Interim tamen iterum bene aduerte, aperto foramine NO, vmbram esse reipsa SQ, non solum minorem Vmbra GH, apparitura oculo A, per foramen indiuisibile A, sed multo minorem Vmbra εδ, apparituram puncto Z, indiuisibili: quod infra inculcandum erit contra oppugnatores in hoc doctrinæ Keplerianæ.

XXI. PROPOSITIO.

Licet quoad species Solaris proiectionem, eadem contingant, si ea intromittatur per Foramen sensibile, ac si intromitteretur per indiuisibile Foramen fictam in puncto intersectionis communis radiorum tangentium margines internos foraminis sensibilis: non eadem tamen contingunt comparatiuè ad speciem Vmbra Lunaris reipsa intromissam per sensibile foramen, nedum comparatiuè ad Solis speciem, Vmbraq; Lunaris, qua intromissa fingatur per centrum indiuisibile Foraminis sensibilis, in vtroius situ collocati.

Si Figura V. iterum attente introspiciatur, & distinguantur membra Propositionis huius inter se, facile ostenderetur eorum omnium veritas: idcirco placet articularim eam applicare ad figuram, & demonstrare.

Primò itaq; posita foraminis amplitudine NO, eiusq; distantia AB, à plano TV, receptiuo specierum, & luminarium distantia à Terra, statim determinatur ex natura horum punctum Z, in quo intersecant se Solis extremi Radij IZV, & KZT, ac species Solis TV, apparitura oculo tam Z, quàm A, & quidem ante Eclipsim tota lucida: & sic eadem contingunt, quia Z, reuera non est punctum foraminis alicuius opaci impedientis proiectionem lucidæ speciei TV, sed est merum punctum intersectionis radiorum liberè permeantium.

Secundò tamen, quia reipsa per Z, non est ductum, aut positum planum opacum sistendis radijs idoneum, sed per foramen NO, liberè ingrediuntur ad basis TV, partem sinistram TS, radij omnes orti à Solis segmento RK, & ad partem basis dextram QV, radij omnes orti ex Solis segmento IP; ideò reipsa Vmbræ Lunaris imago contrahitur intra segmentum SQ, nec est tanta, quanta esset imago Vmbræ βδ, si esset interpositum opacum εθ, nec alij radij tangentes Lunam radiarent, quàm a Zβ, & γZδ.

Tertiò, quia per foramen indiuisibile fictum in centro A, Solis species esset LM, per sensibile autem foramen NO, & per fictum indiuisibile A, Solis species est TV; ideo ne comparatiuè quidem ad speciem Solis eadem contingunt, multoq; minus si compararetur cum specie introducibili per foramen sensibile in plano εθ.

Quartò, quia reipsa vmbræ imago SQ, minor est vmbrâ quoq; illâ, quæ per indiuisibile centrum A, proijceretur, nempe Vmbrâ GH; ideo ne quoad hanc quidem comparationem eadem contingunt. Sub hac distinctione respondetur æque facilè, ac verè ad argumentum principale dictorum Patrum, quod est huiusmodi.

Argumentum præcipuum contra Keplerum, & Nos, eius dissolutio.

Vtuntur quidem Patres illi Figura alia, & similiori Figuræ II. quàm V. quia nullam lineam ducunt pro vmbræ designatione: sed Nos eorum Argumentum redactum in formam fideliter applicabimus Figuræ V. vt ex discrimine linearum Vmbram terminantium à lineis lucidas partes basia comprehendentibus, clarius appareat vis solutionis Argumenti. Aiunt igitur.

Quando Radij transeunt per foramen sensibile NO, idem contingit quoad proiectionem, ac si Radij transirent per intersectionis punctum Z, vbi esset opacum εθ, resistens omnibus alijs radijs, præterquam ingredientibus per punctum Z. At in casu, quo radij transirent per punctum indiuisibile, nihil esset auferendum speciei Solis; Ergo neq; auferendum est quidquam in casu, quo transeunt per foramen sensibile NO. *Maior* probatur; *Primò*, quoad speciem Solis, quia in vtroq; casu eadem est quantitas speciei Solis, eadem intensio illuminationis circa extremitates TV, per punctum penindiuisibile Z, quæ est per laxum foramen NO. Ideoq; adhibetur foramen sensibile, vt euidentiùs discernatur proiectio speciei Solaris, & sub sensum cadat, non autem vt immutetur effectus quantitatis TV. *Secundò* probatur, quoad vmbram Lunarem, quia cum in vtroq; casu maneat eadem speciei Solaris quantitas, eâ neq; crescente, neq; decrescente, partes quoq; ipsius neque crescere, neq; decrescere debent: At corpus Lunare in præsenti casu, & respectu plani, in quo fit obseruatio, est quasi quædam macula Solaris, & pars ipsius obscura; Ergo neq; ipsa vmbræ Lunaris imago crescere, aut decrescere debet.

Minor probatur; *Primò* auctoritate ipsa Kepleri, qui cap. 11. Astronom. Opt. Probl. 7. dum ait: *Nisi planè minutissimum sit foramen, puncti instar, semper proportionem Diametrorum vitiari, Lunamq; iusto minorem apparere, & Digitos pauciores apparere*; virtualiter concedit, si foramen sit puncti instar, non apparere Digitos pauciores, Nosq; ipsi supra non semel ad habendam iustam quantitatem Eclipsis, documus redigendum casum foraminis sensibilis ad casum foraminis indiuisibilis. *Deinde* ratione, quia tota ratio, quæ obtenditur pro mutilanda specie Solari, & augenda specie Lunaris Vmbræ, est quia supponetur vtraq; variari in casu foraminis sensibilis, ergo si non variatur in hoc casu, neutra est corrigenda: Et si aliàsq; necessitate cogatur, caueodum est, ne proportio semidiametri Solaris, & partis obscuratæ mutetur, vt accidet in methodo Kepleri. *Nec dubium*, addit vnus ex dictis Patribus, *quin si hac methodo Kepleri supposita tanquam fundamento Tabulæ conderentur, illæ aberrarent omnino, &c.* Confirmatur quia eatenus detrahitur Solari speciei portio MV, non data puncti Z, distantia ZB, sed sola distantia AB, vt per eam, & correctam BM, cognoscamus angulum BAM, & inde semidiametrum Solis. At lib. 5. Almag. Noui cap. 15. num. 4. & 6. vbi Kepleri doctrina adducitur, non agitur de inuestiganda magnitudine semidiametri Solis, sed de inuestiganda Eclipsis magnitudine, ad quam rem nihil refert scire talem angulum, sed sufficit scire meram proportionem speciei Solaris in Tabellam proiectæ cum specie vmbræ Lunaris. *Sed facile fuit*, ait idem Pater, *transferre per inaduertentiam, id, quod conuenit obseruationi diametri Solaris mensurati per angulum, ad rem præsentem, vbi consideratur Diameter non sub ratione anguli, sed sub proportione, quam habet semidiameter ad partem, quæ a Luna tegitur.* Hæc illi, vel Nos ex illis addentes potius robur argumento eorum, quam illud eneruando, vt non dubito, quin ipsi pro suo candore sint agnituri.

RESPONSIO.

Respondeo ad *Maiorem* cum distinctione posita in titulo Propositionis XXI. & ex positione ipsi subiuncta, & concedo Maiorem de specie Solis secundum se præcisè spectata, seu seorsim à specie Vmbræ Lunaris; Nego autem Maiorem, de specie Solis quoad alias comparationes ibidem adductas, & præcipuè comparatiuè ad Vmbræ Lunaris speciem illam, quæ de facto, & reipsa proijcitur supra speciem Solis à radijs ingredientibus foramen sensibile, ab illis enim circumtornatur Vmbræ imago, & fit contractior multo plus quàm esset si opaco εθ,

inter-

interposito radij Solis tangentes Lunam, & vmbram terminantes transirent solum per punctum intersectionis Z: fit enim reipsa SQ, quæ tunc esset *ßt*. Sed aliud est considerare merum futurum sub conditione, quæ esset, sed non est; aliud quid in præsenti fiat reipsa non posita conditione opaci *st*, sed è contrario posita foraminis NO, amplitudine. *Sed facile fuit transferre per inaduertentiam id quod conuenit obseruationi ficta per imaginationem opaci st, impedituri radiorum ingressum per foramen NO, ad rem præsentem, vbi consideratur proportio Solaris speciei ad Lunæ Vmbram non quæ esset, sed quæ est de facto*. Est enim multo maior excessus speciei Solaris, quam esset in ficto illo casu, & quam sit illa, quæ est vsurpanda, vt iusta quantitas Eclipseos, etiam sine relatione ad quantitatem diametri Solaris, sed quoad numerum Digitorum, habenda sit: Et per hæc patet responsio ad primam Maioris probationem.

Ad *secundam* probationem maioris, distinguo, & ea data, sed non concessa de partibus positiuis speciei, & realiter cum ea identificatis, nego de partibus negatiuis, nec identificatis, cuiusmodi est vmbra, respectu aggregati ex illa, & ex partibus luminosis, quotidie enim videmus in aggregatis ex vmbra, & circumfusa luce, licet totum aggregatum maneat eiusdem quantitatis, partes tamen eius decrescere alijs tantumdem crescentibus. Immò inter ipsas partes positiuas, & identificatas per continuationem, exempli gratia inter partes aquæ fistulæ vitreæ inclusas videmus totam aquam, qua plena est fistula, manere quantitatis eiusdem, quasdam vi caloris vicinioris rarefieri, & ampliorem locum occupare, alias condensari, & restringi; ideoq; dixi. *Data non concessa*.

Porro Luna non est macula Soli identificata, sed ab eo distincta realiter, sicut censemus etiam de alijs maculis.

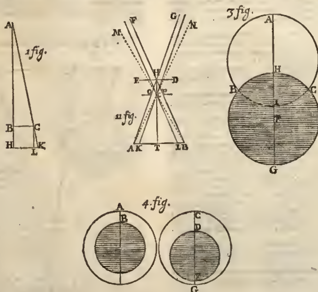
Ad *Minorem*. Respondeo eam concedendo, si per idem punctum indiuisibile transirent tam radij tangentes Lunam, terminantesq; Vmbram, quàm radij terminantes Solis speciem; id quod non euenit in casu præsenti; negando autem, si (quod reipsa euenit) radij terminantes Solis speciem transeant per illud punctum, radij verò tangentes Lunam, & eius Vmbram terminantes transeant per inferioris, & sensibilis foraminis margines.

Maneat ergo rectè dictum à Nobis in prima responsione missa ad DD. PP. *Gratis dictum esse, idem contingere, &c. & contra Keplerum in hoc nihil hactenus demonstratum esse*; eoq; magis a praxi confirmatur, quia in casu, in quo Eclipsis Solaris deberet æstimari Digitorum 10 $\frac{2}{3}$. vsurpatis speciebus Solis, atq; Vmbræ Lunaris, prout iacent in Tabella obseruationis, absq; vlla correctione, prouenirent Digiti tantummodo 6, ac circiter $\frac{2}{3}$. vt ostendimus Prop. XI.

Ad reliqua Argumenta minus principalia nõ est opus prolixiori responsione, vel expressa: vtrum enim maneat, vel non maneat eadem proportio, intellige inter speciem Solis lucidam, & Vmbræ imaginem, quæ inter Digitos Eclipsatos, & non Eclipsatos, patet ex Propositionib. IX. X. XIV. XVIII. & XIX. Ex qua item patebit, si legitimè intromittantur species ad quamcumq; datam distãtiam, & auferantur incrementa debita foramini, prouenire speciem Solis idoneam ad colligendam Eclipsis quantitatem; nec posse per distantiam pro libito variatam prouenire Eclipsis quantitatem, quam quisq; voluerit.

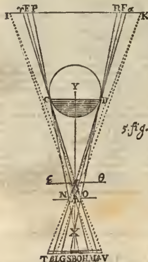
FINIS.

Figuræ in Appendice I. Capitis XII. connumeratæ.



Figura

Figura hæc V. est pro Eclipsi Solis Annulari, & centrali. Lineæ nigræ tangentes Lunam sunt Radij Solis tres vmbras terminantes. Lineæ verò punctis intercisę, sunt Radij Solis, duas Solis species terminantes AB, distantia tabellæ receptiuæ specierum, partium 100000. à foramine NO, cuius diameter est partium 100.



IZV, & KZT, Radij Solis extremi, per margines foraminis O, & N, transeuntes, & terminantes Solis speciem TV, quæ ante Eclipsim tota est lucida, & se intersecantes in Z.

IAM, & KAL, Radij Solis extremi ducti per foraminis centrum A, & terminatur Solis speciem LM, CD, Lunæ globus, ex cuius centro Y, perpendicularis ducitur YB, per puncta Z, & A.

PCNQ, & RDOS, Radij Solis Lunam tangentes, & ducti per foraminis margines N, & O, terminantesq; Lunaris Vmbræ speciem SQ.

ECAN, & FDAC, Radij Solis Lunam tangentes, & per foraminis centrum A, ducti, terminatur Lunaris Vmbræ speciem GH.

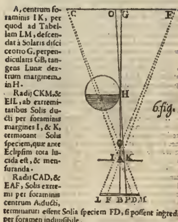
γCZδ, & αDZβ, Radij Solis Lunam tangentes, & ducti per intersectionis punctum Z, quod si esset in opaco εθ, terminaturi essent Lunaris Vmbrę speciem βδ.

IK, discus Solis visualis IAK, angulus mensurans Solis diametrum apparentem oculo A, & SQ, species Lunaris Vmbræ, vt reipsa apparet in Tabella TV, reliquis speciei partibus TS, & QV, illustratis à Solis radijs, ingressis ex segmento Solis RK, & IP, per foramen NO: ideoq; à Luna occultatur Solis segmentum PR, & apparent oculo X, reliqua segmenta IP, & RK.

GH, species Vmbræ Lunaris, quanta esset, si foramen NO, restringeretur ad foramen pene indiuisibile A, & tunc occultaretur de Sole segmentum EF, & de specie LM, illustraretur LG, à radijs segmenti FK, & HM, à radijs segmenti IE.

βδ, species Vmbræ Lunaris, quanta esset si foramen pene indiuisibile Z, esset in opaco εθ, sistente reliquos radios: & tunc oculus Z, nihil videret de segmento Solari γα, sed tantum segmenta Iγ, & αK, & de Solis specie TV, illustrarentur particulæ Tβ, & δV.

VI. Figura pro Eclipsi Digitorum 6.



A, centrum foraminis IK, per quod ad Tabellam LM, descendat à Solaris disci centro G, perpendicularis GB, tangens Lunæ dextrum marginem in H.

Radij CKM, & EIL, ab extremitatibus Solis ducti per foraminis margines I, & K, terminant Solis speciem, quæ ante Eclipsim tota lucida est, & mensuranda.

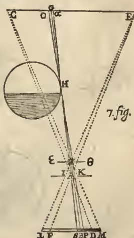
Radij CAD, & EAF, Solis extremi per foraminis centrum A, ducti, terminaturi essent Solia speciem FD, si possent ingredi per foramen indiuisibile.

Radius OHKP, tangens Lunam physicè in H, ductusq; per dextrum foraminis marginem K, terminat Lunaris Vmbræ speciem PM.

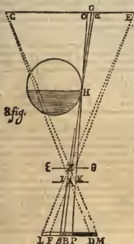
Angulus CAE, mensurat Solis diametrum oculo A, ante Eclipsim.

LP, est species Solis illustrata à radijs segmenti Solaria OE, ingressus per I, & K, licet ab oculo A, non videretur nisi segmentum GE, in hac Eclipsi digitorum 6. & PM, est Lunaris Vmbræ species, quia Luna tegit segmentum CO, sed FB, est pars speciei Solaris, quæ appareret, si species intromitterentur per punctuale foramen A, tunc enim per illud ingrederentur radij totius segmenti GE, ad illustrandum FB, & in hoc casu Lunaris vmbræ species esset BD.

VII. Fig. pro Eclipsi Digitorum 4.



VIII. Fig. pro Eclipsi Digitorum 8.



Communis Explicatio Fig. VII. & VIII.

A, foraminis IK, centrum. Radij Solis extremi CKM, & EIL, ducti per foraminis margines I, & K, intersecant se in Z. & terminant Solis speciem LM, quæ ante Eclipsim dimensa fuit.

Sed Radij Solis extremi CAP, & EAF, ducti per centrum A, terminaturi essent Solis speciem FD, si non esset apertum foramen totum IK. Radius autem OKP, tangens Lunam in H, & ductus per dextrum foraminis marginem terminat Lunaris vmbræ speciem PM.

Radius Solis aAβ, in 7. Figura, & GAB, in 8. tangens Lunam in H, ductusq; per centrum A, terminaturus esset Lunaris vmbræ speciem βD, in 7. & BD, in 8. Figura, si transirent per indiuisibile foramen A.

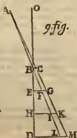
Radius GZB, in 7. Figura, & aZβ, in 8. ducitur per indiuisibile punctũ Z, tangitq; physicè Lunã in puncto H.

Angulus CAE, mensurat Solis diametrum apparentem oculo in A, ficto ante Eclipsim.

LP, portio Solaris speciei illustrata à radijs totius segmenti OE, aperto foramine IK, in quo casu PM, est Lunaris vmbræ species intra Solaris speciei circulum intercludente Luna radios totius segmenti CO.

At si introducerentur radij per indiuisibile foramen A, tunc portio sola illustratur à Solis radijs segmenti aE, in 7. Figura, vel GE, in 8. esset speciei pars Fβ, in 7. Figura, vel FB, in 8. & tunc pariter Lunaris vmbræ species esset βD, in 7. vel BD, in 8. Fig.

Si vero radij intromitterentur per intersectionis pũctum Z, & videretur tãtummodo segmentum GE, vel aE, portio speciei Solaris lucida esset LB, in 7. & Lβ, in 8. Figura, & tunc Lunaris vmbræ species esset BM, in 7. vel βM, in 8. Figura, reliquis radijs impeditis ab opaco aβ.



Explicatio huius Figura habetur supra propositione XVIII.

II. APPENDIX
AD CAPVT XVII.

De Motu Diurno Solis, ac Reliquorum Siderum, potiùs quam Terra contra Copernicanos.

1 Libro Nono Almagesti Noui Sectione Quarta expositi luculentissimè, ni fallor, omnia quæ spectant ad systema Terræ Motæ tum diurno motu circa sui centrum; tum Annuo circa Solem in Vniuersi centro collocatum, nec alio motu affectum, quam vertiginis circa sui corporis centrum; & à Capite V. ad VIII. proposuimus 20. Argumenta pro Motu Diurno Telluris circa sui centrum, eaq; dissoluimus. A Capite autem VIII. ad XIII. proposuimus, ac dissoluimus Argumenta 23. pro Annuo Telluris Motu. At verò à Capite XIII. ad Caput XIX. proposuimus, ac dissoluimus Argumenta 7. pro Telluris motu diurno simul, & Annuo. Eadem vero Sectione à Capite XIX. ad XXXIII. pro Telluris Immobilitate, contra eius motum partim Diurnum, partim Annuum proposui Argumenta 77. Quorum pleraq; dissoluimus, ostendimusq; non habere euidentiam Physicam, nedum Mathematicam, perpauca tamen esse, quæ Physicam Euidentiam habent, sed non Mathematicam, Vnicum autem, quod in quinque deduximus, excogitatum à Nobis contra Telluris motum Euidentiam habere Physicomathematicam docuimus ibi Capite XIX. Tandem à Capite XXXIII. ad XXXV. Redegimus in Epitomem omnia prædicata argumenta, eaq; ad Formam Syllogisticam reduximus, cum Responsionibus item in Forma. Ipso autem Capite XXXIII. Conclusionibus VII. Controuersiam hanc ex meris Rationibus determinauimus. Nam à Cap. XXXIV. ad finem Sectionis docuimus, quid ex Authoritate Sacræ Scripturæ, eiusq; Interpretum, & ex Ecclesiæ Catholicæ Decretis circa Telluris motum sentire, aut docere hactenus liceat.

2 Quoniam vero Libri huius Capite XVII. supposuimus pro certo Solem moueri non autem Tellurem; nec defuerunt duo Viri amicissimi, ingenio, ac doctrina præstantissimi (quorum nomina ipsis inscijs, & fortè inuitis prodere non audeo) qui subtilissimis argumentis conati sunt eneruare Argumentum illud nostrum Cap. XIX. prædictæ Sectionis 4. quod diximus esse euidens Physicomathematicè, & acerrimè propugnarunt in hoc Hypothesim Copernicanam, esto Authoritatem sacram reuerit eam absolutè repudiarint; placuit hoc loco idem illud Argumentum nostrum paucis mutatis proponere, & dictorum Amicorum, immò & nostras contra illud difficultates, atq; obiecta dissoluere, præmissis aliquot suppositionibus.

I. SVPPOSITIO.

Grauium naturaliter descendentium incrementum velocitatis, quoad spatia æqualibus temporibus pertransita est secundum numeros pariter impares, quoad spatia verò composita in fine æqualium temporum, est secundum Quadrata temporum, in ea perpendiculari linea, per quam apparet ea descendere.

3 Explico Suppositionem per lineam AB, in 16. partes æquales diuisam, in qua dico si graue aliquod ex A, dimissum per aerem primo tempore pertransit spatium AC, sesquipertica 1, secundo tempore æquali, pertransire spatium CD, sesquiperticarum 3. & tertio tempore spatium DE. sesquiperticarum 5. & quarto tempore spatium EB, sesquiperticarum 7. &c. Vnde sequitur in fine temporum 2. confectum esse spatium AD, sesqui-

perticarum 4. quod est quadratum numeri 2. & in fine temporum 3. confectum esse spatium AE, sesquiperticarum 9. quod est quadratum numeri 3. & in fine temporum æqualium 4. confectum esse spatium AB; sesquiperticarum 16. quod est quadratum numeri 4. & sic de cæteris spatijs æquis.

Constat autem talis propositio ex manifestis Experimentis nostris, nedum Galilæi, adductis Lib. 9. Almagesti Noui sect. 2. cap. 19. Adhibito enim breuissimo perpendiculo ad tempus aliquot tertiorum mensurandum, & dimissis innumeris globis argillaceis octo circiter vnciarum, ex diuersis Bononiensium Turrium interuallis, certissimè deprehendimus, huiusmodi globum tempore vnius secundi pertransire pedes Romanos antiquos 15. tempore autem secundorum 2. pedes 60. & tempore 3. secundorum pedes 135. & tempore quatuor secundorum pedes 240. Quæ nimirum est proportio supra explicata, vnde deduximus illo Capite XIX. multa pulcherrima problemata.

4 Qua occasione licet id, nunc non agamus, inculcamus tamen quod pluribus experimentis eodem loco euicimus; duorum Grauium eiusdem speciei, id quod est grauius in indiuiduo, citiùs in eâdem altitudine descendere, quam illud quod est leuius; sed ad hoc euidentius internoscendum requiritur altitudo notabilis, nec minor fere, quàm pedum ducentûm: & oportet oculo potius, quàm auditu differentiam lapsus obseruare; spatium enim quod leuiori superest pertranseundum, postquam grauius iam pauimentum percussit, longè minori tempore, quàm semisecundi temporis, hoc est quam semipulsus simplicis arteriæ; vt proinde minus accurato obseruatori, videatur vtrumq; eodem momento pauimentum percutere. Nos autem plurimis testibus etiam eorum, qui fuerant ex contraria opinione, obseruabamus leuiorem globum argillaceum pertransire fasciam ferream, qua extrinsecus cingitur Asinella turris Bononiæ, eo momento, quo grauior pauimentum percutiebat, idq; crebrò repetita obseruatione. Distat autem fascia prædicta, à rostris eiusdem turris, vnde globi argillacei dimittebantur, pedes 240. Romanos; à pauimento autem 280. Quare adhuc pedibus 40. distabat leuior globus à pauimento, quando grauior iam ad pauimentum peruenerat.

Grauiora citius descendere.

II. SVPPOSITIO.

Incrementa percussionis, ac soni facti à Graui descendente ex altiori loco, proportionale est velocitatis incremento eiusdem Grauis descendentis.

5 Videretur sufficere ratio à priori. Nam Impetus Mobilis æquiualet Grauitati; videmus enim eleuari maiora, & maiora pondera, quo maiori impetu cæteris paribus, lancis bastile, aut vectem deprimimus. vel detineri in æquilibrio, si æquali impetu impediatur ponderis descensus. Igitur, si ob descensum Graue in fine motus acquisiuit tot determinatos gradus impetus, & velocitatis inde ortæ; perinde est, ac si acquisiuisset totidem gradus grauitatis, in ordine ad eleuandum pondus, percutiendum, & sonandum. Est enim impetus quædam quasi grauitas fluens. Placuit nihilominus id à posteriori firmare experimento olim tentato, & indicato in dicto Almagesti Noui loco; sed accuratius postea, & recenter peracto. Fabrefacta enim bilance, cuius vna lanx erat capsula, capax diuersorum pondetum; altera erat ferrea lamina bastili bilancium infixa, supra cuius medituilium cadebat ad perpendiculum globus ligneus sesquiuncialis; obseruauimus globum hunc dimissum ex altitudine vnciarum 35. pedis Romani, eleuare vno digito in larum. pondus ferreum vnciarum 5. & aliquot drachmarum, quas tamen securitatis gratia neglex imus. Ex altitudine autem vnciarum 140. eleuare item vno digito pondus ferreum vnciarum 21. ferè, sed securissimè vnciarum 20. ex altitudine autem vnciarum 315 eleuare ferè vncias 46. sed certissimè 45. & ex altitudine vnciarum Romanarum 560 eleuare pondus 80. vnciarum. Quod experimentum exponimus explorandum sed peritis, & circumspectis viris. Ecce autem in Tabella synopsis experimentorum.

Altitudo in Romanis Vncijs	*Pedib.*	*& Vncijs*	*Proportio composita*	*Pondus eleuatum vno digito.*	
35	2	11	1	vnc.	5
140	12	8	4	vnc.	20
315	26	3	9	vnc.	45
560	46	8	16	vnc.	80

Oportet autem capsulam lancis vnius initio, prius æquiponderare alteri lanci, & postea quiescere supra inferne subrectum suppedaneum, & eligere altitudines de industria habentes proportionem prædictam, nempe qualis est inter hos numeros 1. 4. 9. 16. Hinc enim constabit incrementum percussionis, ac soni, quod ex pondere eleuato postulamus, mensurari posse, ac discerni, esse tale quale spatiorum à Graui descendente pertransitorum, hoc est secundùm quadrata temporum, & qua proportione spatium præcedens exceditur à spatio subsequenti, quod Graue pertransit in descensu; eâdem proportione percussionem factam ab eo in fine secundi spatij superare percussionem factam in fine primi spatij.

III. SVPPOSITIO.

Globi Terraquei Semidiameter, est Romanorum pedum 23367468. Qualium in vno Gradu Circuli Terræ maximi 407633. continentur. 6

Constat id ex lib. 5. nostræ Geographiæ Reformatæ, vbi mensuram in Almagesti Noui libro 2. traditam correximus ex longè accuratissimis, & recentioribus nostris obseruationibus, & experimentis, quæ fusè eodem lib. 5. exposuimus. Quamuis autem sufficeret ad institutum hic nostrum, vti qualibet ex receptioribus Terræ magnitudinibus, placuit tamen ea potius vti, quam verissimam putamus. Hinc autem sequitur in vno minuto Gradus terrestris Æquatoris contineri pedes Romanos 6799. & in quarta parte minuti, seu in secundis 15". pedes 1699 $\frac{3}{4}$.

IV. SVPPOSITIO.

Si Tellus circa suum centrum reuoluatur diurna horarum 24. conuersione æquali, quodlibet punctum terrestris Æquatoris percurret Romanos pedes 1699 $\frac{3}{4}$. singulis secundis horarijs. 7

Nam tali motu qui æquipollet motui primi Mobilis singulis horarijs secundis, absoluuntur quindena secunda Æquatoris; in quindenis autem secundis Æquatoris terrestris, per III. Supposit. continentur Romani pedes 1699 $\frac{3}{4}$.

V. SVPPOSITIO.

In incremento velocitatis Grauium naturaliter descendentium, eadem physicè proportio seruatur cæteris paribus, siue descendant per planum Æquatoris, siuè extra versùs centrum Terræ; saltem intra prima 4. secunda horaria descensus. 8

Cæteris enim paribus, nempè eâdem grauitate descendentis, figura, mole, aeris quiete, ac raritate, non est assignabilis vlla solida ratio, ob quam in tantulo tempore quatuor secundorum, variare debeant sensibiliter in Æquatore Grauia illam proportionem, quam Galilæus, ac Nos experti fuimus in parallelo Florentino, ac Bononiensi, esto in hoc descendendo, tantillum Geometricè declinent à plano paralleli, sed insensibili discrimine, vt schemate apposito demonstrauimus lib. 9. Almag. Noui, sectione 4. cap. 19. num. 7.

VI. SVP-

VI. SVPPOSITIO.

Chorda Arcus non excedentis secunda 15″. Æquatoris Terrestris, insensibiliter differt a Figura, & Quantitate dicti Arcus.

9 Etenim vt Radius 1000, 000, 000, 000. in magno Pitisci Canone, ad secundorum 15″. Chordam 72722052. ita Terræ semidiameter, quæ per Suppos. III. est pedum Romanorum 23367468. ad chordam pedum $1699\frac{3}{5}$. Atqui per Suppos. eandem Arcus 15″. secundorum terrestris Æquatoris totidem est pedum. Ergo eiusdem quantitatis, atq; adeo & Figuræ, ita vt arcus ille pro recta linea, & chorda illa pro arcu, insensibili discrimine vsurpari queant. His positis

I. PROPOSITIO.

Si Tellus diurna reuolutione moueretur, Globus argillaceus vnciarum 8. ex altitudine Romanor. pedum 240. per aerem quietum dimissus, obliquo descensu in Terram delaberetur, absque incremento reali, ac physico velocitatis, vel certè nunquam tanto, quanta est proportio percussionis, ac soni per casum ex dicta altitudine facti.

10 Vt Propositio hæc demonstretur; ex Telluris centro T, describatur interuallo TA, idest semidiametro terrestri Arcus AC, qui absque respectu ad hanc figuram, supponatur esse vnius minuti Æquatoris terrestris; aucta deinde TA, pedib. Romanis 240. puta AB, describatur ex T, vnius minuti Arcus BD, in plano Æquatoris, & vterque rectis ex T, eductis quadrifariam diuidatur in arcus quindenum secundorū, qui sint infra quidem AQ, QF, FG, GC, supremè autem BH, HI, IK, KD. Quoniam vero ex enarratis in Suppositione I. quando punctum B, vnde Globus prædictus dimissus fuit translatum est vi motus diurni in H, (posito scilicet Telluris motu) Globus in linea apparenti TH, absoluit interuallum HL, quod in fine primi secundi horarij fuit pedum 15. in fine autem sequentis secundi translato B, ex H, in I, globus, confecit IM, pedum 60. & in fine tertij secundi horarij, delato B, ex I, in K, Globus idem absoluit interuallum KN, pedum 135. & tandem in fine quarti secundi horarij, translato B, ex K, in D, Globus delapsus est in Terram, confecto spatio DC, pedum 240. per dictorum interuallorum terminos ducantur rectæ ad sensum lineæ BL, LM, MN, NC, erit enim designata via obliqua, per quam realiter talis globus, in hac hypothesi delaberetur ad Terram. Postremò, ducantur chordæ BH, & CG, & analysi Triangulorum duorum, inuestigemus quantitatem primæ viæ BL, & vltimæ NC, vt ex his indicari possit de intermedijs LM, & MN.

11 Primò itaque in Triangulo BHL, dantur latera HL, pedum 15. & BH, quod si esset AQ, esset per Suppos. IV. V. & VI. Pedum $1699\frac{3}{5}$. sed ex augmento AB, pedum 240. euadit per proportionem, de qua in Suppos. VI. probatione BH, pedum 1700. Angulus autem BHL, est Graduum 89. 59′. 52″. 30‴. quia in Isoscele TBH. Angulus ad T, est secundorum 15″. & summa Angulorum ad Basim BH, per 5. primi Elementorum æqualium, est grad. 179. 59′. 45″. At ex his datis, per subtilissimam Trigonometriam Logarithmorum, quos in fine, ac principio Canonis Vlacquiani redegimus ad singula secunda, prouenit basis BL, Pedum $1700\frac{1}{15}$.

Secundò in Triangulo CNG, detractis KN, pedibus 135. de tota KG, pedum 240. relinquitur NG, pedum 105. & CG, per Suppos. IV. V. & VI. est pedum $1699\frac{3}{5}$. Angulus autem CGH, est grad. 90. 0′. 7″. 30‴. quia in Isoscele CTG, angulus ad T, est 15″. & vterlibet ad basim CG, est gr. 89. 59′. 52″. 30‴. Ergo per subtilissimam Trigonometriam, vltima via NC, est pedum $1702\frac{2}{15}$. distributis igitur analogicè excessibus quatuor viarum, euadunt vt in laterculo hoc.

Via	Pedes & Vncia	
B L	1700	1
L M	1700	5
M N	1701	1
N C	1702	2
Summa	6803	9

Nullum igitur quatuor spatiorum per quæ obliquè transiret dictus Globus, excederet immediatè præcedentem vno integro pede: & sicut si solo motu diurno percurrisset arcum BL, pedum 6800. æquali, ac vniformi motu, ita licet obliquo tramite BLMNC, conficeret pedes $6803\frac{8}{15}$. Physicè tamen perinde esset, ac si vniformi æqualitate descendisset. Vel certè incrementum velocitatis pedum $3\frac{3}{4}$. in via pedum $6803\frac{3}{4}$. seu passuum 1361. vix meretur considerationem, nec vllateous comparabile est cum incremento percussionis, ac soni, quod ex dictis Suppos. II. tantum est, quantum velocitatis grauium per eandem vnam perpendicularem apparenter descendentium, hoc est secundum quadratos numeros æqualium temporum.

II. PROPOSITIO.

Linea per quam Globus prædictus ex altitudine pedum 240. dimissus ad Terræ superficiem descenderet in hypothesi Terræ motæ, esset ad sensum rectilinea, sed obliqua, non autem perpendicularis realiter, sed solum apparenter, excepto casu, in quo dimitteretur supra Terræ Polos.

12 Est contra ingeniosissimum Amicum nostrum, Copernicanæ hypothesi nimis addictum, qui vt proportionem velocitatis percussionis proportioni debitam tueretur, aiebat percussionem prouenire à Graui non vi motus circularis, ac diurni, sed vi motus proprij à grauitate facti, & quatenus est descensiuus, quod verissimè dicebat; sed hinc malè inferebat grauia in Copernicana hypothesi descendere realiter per lineam perpendicularem, quia in illa sola saluatur proportio incrementi apparentis secundum quadrata temporum æqualium, atq; ita in tali linea saluari velocitatem proportionalem percussioni, & sono.

Sed oppositum adeo verum est, vt Galilæus Dialogo 2. de Mundi Systemate, & Bullialdus Philolai sui cap. 4. conati sint ex descensu grauium realiter facto per viam, non perpendicularem, vt apparet, sed per circularem, vt Galilæus, vel ex circularibus compositam, vt Bullialdus; ostendere pulchritudinem Copernicanæ Hypotheseos; quia tollit difficultatem illam, quæ hactenus torsit Physicos, quare scilicet grauia tanto incremento velocitatis descendant, potiùs quam sine incremento. Hanc enim aiunt Galilæus, & Bullialdus esse meram fallaciam visus æstimantis Grauia descendere per vnam rectam lineam perpendicularem, in qua tale incrementum apparet; reipsa tamen vi conuersionis diurnæ moueri grauia æqualiter per aliam viam à perpendiculari valde diuersam. Quam tamen Keplerus, & Gassendus quasi parabolicam putauerunt, vt fusius enarraui lib. 9. Almag. Noui sectione 4. cap. 17.

13 Quamuis enim in hac hypothesi motus Grauium sit à duobus principijs, vno mouente Orientem versus iuxta diurnæ reuolutionis mensuram, vi cuius prædictus globus conficeret primo secundo temporis Arcum BH, pe-

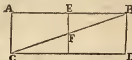
L 2 dum

dum 1700. altero, quod est grauitas, deorsum mouente, & nisi obstaret motus transuersalis in Orientem, motuo per lineam perpendicularem BA, & dicto tempore absoluturo pedes 15. Quia tamen neutrum Principiorum ita absolutè præualet alteri, vt omnino impediat eius actum secundum, nec ita distinctè operatur, vt vtrumque per diuersam viam eodem tempore Globum eundem impellat, id enim est impossibile, sed ita mixta vi concurrunt, vt effectus de vtriusq; principij influxu participet, atq; adeo Globus prædictus in hac hypothesi, nec per lineam circularem ex centro Terræ descriptam, nec per lineam rectilineam perpendicularem eidem centro mouetur, sed per transuersam lineam, nempe in figura præcedenti, per lineam BH. Immo tantum abest, vt Globus dimissus ex B, descendat per BA, aut HL, vt si negaretur illi via obliqua BL, potius concedenda esset illi via circularis BH, quam perpendicularis HL, quia multo validior est vi principij communis diurnæ reuolutionis, quam grauitatis; siquidem vi diurnitatis primo secundo ille globus pertransiret pedes 1700. at vi Grauitatis pedes tantummodo 15. Atq; adeo diurna vis Globum à perpendiculari BA, per quam, stante Terra descendisset, transfert ad perpendicularem HL, interuallo non minore, quàm pedum 1700. cum Grauitas non inclinet Globum ab Arcu BH, per quem moueretur, si non obstaret Grauitas, nisi interuallo HL, pedum 15. Quia tamen diurna vis haud ita Grauitati præualet, quin aliquantulum cedat inclinanti deorsum, ideo absolutè via per quam Globus paulatim descendit, tertia quædam est, nempe transuersa BL.

14 Id ipsum euincitur à sufficienti enumeratione, & destructione aliarum viarum, per quas fingi posset Globum prædictum descendere reipsa. Aut enim descendit per vnicam, eandemq; in mundano spatio perpendicularem lineam, & hoc non, quia vi diurna transfertur ad alias, atq; alias perpendiculares lineas, vt euidenter videret, data hac Hypothesi oculus extra Terram, ipsiusq; Atmosphæram constitutus: esto oculo in terra collocato, & vi diurna pariter translato cum punctis A, & B, videatur Globus descendere per vnicam eandemq; perpendicularem BA, aut illi parallelam. Aut descendit per alias, atq; alias perpendiculares, ita vt per has solum absq; motu transuersali descendat, & hoc non, quia non potest transferri ad diuersas perpendiculares, nisi motu antrorsum versus Orientem, prius ergo supponitur motus in transuersũ, quàm quod ad alias perpendiculares transferatur. Aut igitur sic transfertur ad alias perpendiculares, vt prius moueatur seorsim in transuersum, absq; vllo descensu; deinde perpendiculari seorsum motu nonnihil descendat, postea iterum circulariter, & deinde iterum perpendiculariter, & ita discretis alternatim motibus, veluti per scalas descendat, & hoc non, quia experimur descensum grauiorum esse vnum continuum motum, & si posset per vllam morulam, aut momentum diurna vis impedire Grauitatem, ne interim vi huius, vel tantillum descenderet graue, posset id multo magis præstare toto tempore huius motus, vel certè grauis impetus non augeretur, sed in perpendiculari quauis, ad quam translatum esset, æquali tempore æqualia spatia conficeret. Exempli gratia, si motus hic ita perageretur, vt Globus ex B, prius transferretur per Arcum BH, in H, deinde diurna vi indulgente grauitati, permitteret illi descensum per HL, pedum 15. postea in sequenti horario secundo, ex L, transferratur globus per arcum parallelum arcui HI, ad perpendicularis TI, punctum distans ab I, pedes 15. tunc quia grauitas non exercuisset actu suam vim, nullumq; impetum produxisset; in secundo descensu, non absolueret nisi alteros pedes 15. quod est contra experimentum, aut si fingas priorem impetum non euanuisse, sed et alterum æqualem superaddi, conficeret ad summum pedes 30. & in fine tertij secundi pedes 45. & in fine quarti pedes 60. quòd est item contra experimentum, à quo colligimus continuè impetu grauis crescere ita vt maius, maiusq; spatium conficiat in descensu; igitur non fit descensus alternatis motibus, vno simpliciter antrorsum per circulum, altero simpliciter deorsum per perpendiculum. Aut igitur ita per alios, atq; alios arcus, & simul per alias, atq; alias perpendiculares mouetur, vt simul per vtrasque vias moueatur, nempe eodem tempore quo mouetur per BH, moueatur quoque continuè per BA, vel HL, & hoc est impossibile in Mobili non replicato diuinitùs; æque enim impossibile est idem mobile moueri in plagas Mundi simpliciter diuersas, puta per Æquatorem ipsum versùs Ortum Æquinoctialem, & per Meridianum versus Mundi polum, ac moueri in plagas oppositas; sed si feratur in plagam intermediam, oportet vt alia obliqua via feratur in illam, ita vt nec simpliciter ad Orientem, nec simpliciter ad Polum tendat, sed ad terminum de vtroque participantem, puta ad Euronotum. Igitur cum nec per vnicam perpendicularem lineam, nec per vnicam circularem, nec per diuersas circulares, & perpendiculares alternatim, & discretim; nec per circulares simul, & perpendiculares continuè moueatur: restat vt per neutras realiter moueatur, sed reipsa per lineam, in qua non actu, sed potestate solùm, & quoad aliqua proprietates, vt in misto, diurnæ vertiginis, & grauitatis motus, in vnicum motum coalescant, & attemperentur, hęc autem ne fingi quidem potest alia, quam via obliqua Orientem versùs, deorsumq; declinans à perpendiculari.

15 Confirmatur doctrina, & propositio præcedens à pari in omnibus mobilibus siue naturalibus, siue violentis, ad quorum motum diuersæ motiuæ virtutes actu concurrunt cum conantur mouendi idem corpus ad diuersas, sed non oppositas Mundi plagas; hoc ipso enim quod actu quæuis exercet vim suam nec omnino ab altera impeditur, videmus mobile moueri realiter per viam secundum quid cuiuis virtuti debitam, sed non simpliciter. Sic flumina, aut riui, quæ grauitatis vi nituntur deorsum, nec possunt perpendiculari præcipitio ruere, impingere in alueum decliuem, & mixto motu obliquè descendere. Quando verò duarum virtutum vna conatur mouere versùs vnam Mundi plagam, altera versus oppositam, tunc aut præualentis virtutis impetus mouet in vnicam plagam, aut sic priùs præualet, vt retundatur, & tandem superetur, & tunc postea fit motus in alteram plagam, vt cum proiecta sursum, superato tandem impetu pulsionis à grauitate deorsum relabuntur.

16 Sed & ab absurditate conuincitur opinionis contrariæ falsitas. Fac enim lacum ABCD, plenum esse Aqua



excepto transuerso aggere BFC, & aliquem terrestri itinere per hunc aggerem fugere à lacùs ripa AB, vbi hostes eius sint; quis sanus mente dixerit eum fugere ab AB, per perpendiculares alias, atq; alias, puta per EF; atq; ita simul realiter super aquas incedere, aut simul per aquam, & per terram moueri, esto per realem motum factum terrestri itinere per BC, in quolibet momento acquirat maiorem, ac maiorem distantiam à ripa AB, mensurabilem per lineas perpendiculares EF, aliasq; huic parallelas. Neque enim motus localis corporum realiter fit per quodcumq; spatium, per quod mensurari, & considerari possit distantia corporis moti à quocunque puncto fixo Mundi; cum non consistat motus in tali distantia, aut relatione ad quemuis terminorum, ad quos accedit mobile, aut à quibus recedit; alioquin per nullum determinatum spatium, sed per innumerabiles simul moueretur, quod est impossibile; sed reipsa fit per illud determinatè spatium, quod contactu successiuo pertransimit à Corpore mobili. Esto igitur accessus maior, & maior Grauium descendentium mensuretur per rectas lineas perpendiculares, per quas etiam in hypothesi Telluris motæ viderentur Terricolis descendere, & in illis reperta sit proportio, de qua in I. Suppos. & descensus formaliter, vt descensus, distinguatur adequatè à motu circulari, quando est simpliciter descensus, seu motus deorsum; non propterea tamen realiter grauia in hac hypothesi descendunt per lineas perpendiculares,

nec

nec eorum descensus est simpliciter motus deorsum, ac proinde non distinguitur adæquatè à motu antrorsum versus Orientem, sed inadæquatè, cum adæquatè constet ex partialitate vtriusque.

III. PROPOSITIO.

Duarum percussionum, ac sonituum ab eodem corpore, alterum immotum, vel tardius motum percutiente factarum; maior cæteris paribus maiorem non solum impetum, sed & velocitatem motus in eo spatio, per quod realiter mouetur corpus percussiuum naturaliter prærequirit, ita vt si qua vi impediatur incrementum, aut impetus, aut velocitatis, impediatur pariter maioritas percussionis, ac soni.

17 Hæc propositio probè intellecta, & in terminis quibus à nobis expressa est, certa est inductione à posteriori facta in omnibus casibus, in quibus euidens sit maioritas percussionis, ac soni: casus enim dubij frustra adducuntur, non secus atq; illi de quibus maior, aut non minor controuersia est, quomodo mobile moueatur, quam quomodo grauia in hypothesi Terræ motæ descensura sint. Oportet enim à notioribus ea, quæ minus nota sunt, nota reddere. Facta igitur consideratione per omnes casus euidentes maioris percussionis, ac soni constat, nunquam maiorem percussionem ab eodem corpore fieri, cæteris paribus, quin corpus percussiuum celerius motum fuerit, transeundo æquale spatium breuiori tempore, aut maius spatium æquali tempore. Et è contrario si mobile alioquin percussiuum fortiùs, quàm aliàs, aliqua vi cohibeatur, ne velociùs quàm antea moueatur, eadem vi frenari quoque impetum, vel effectum, ne validiùs percutiat, quam antea percusserit. Sic quia rotæ molendinorum manu, aut iumentorum impulsu ad terendas fruges, aut rotæ cotium ad acuendos cultros, aut rotæ tornitorum, solent ita circumuolui, vt æquali tenore moueantur, nullo maiore ictu posteriùs impingunt in fruges, cultros, aut scalpros, quam priùs. Contra quia Fundibularij, circumactu fundæ, eam per æquales quidem gyros, sed breuiori, ac breuiori tempore eam circumtorquent, ideo lapides ad longius interuallum, & validiore ictu iaculantur.

18 Ex hac iam vniuersali inductione, qua constat nunquam sine præuia maiori velocitate mobilis fieri maiorem percussionem, ac sonum; Physici collegerunt percussionis validitatem, ac soni vehementiam naturali necessitate pendere à motu accelerato; sicut sonum absolutè sumptum certum est non pendere, nec fieri ab impetu mobilis, nisi mediante actuali motu locali. Immo prius ordinatur impetus mobilis ad motum, & maior impetus ad celeriorem motum, quam ad percussionem, ac sonum, quæ sunt quid posterius. Proinde si qua vis impediat incrementum impetus, aut velocitatis, eadem multo magis impediet incrementũ percussionis, ac soni.

IV. PROPOSITIO.

Euidens est euidentia Physicomathematica Terram non moueri Diurna Reuolutione.

19 Argumentum pro hac Propositione, redactum in formam syllogisticam est huiusmodi.

Si euidens sit euidentia Physicomathematica per diurnum Terræ motum impediri eam validitatem percussionis, ac soni, quam euidenter experimur fieri ex motu Grauium naturaliter ex maiori, ac maiori altitudine per aerem descendentium, euidens quoque est Terram non moueri motu diurno —— Atqui Physicomathematicè euidens est per diurnum Terræ motum impediri prædictam validitatem percussionis, ac soni —— Ergo euidẽs est euidentia Physicomathematica Terram non moueri diurna reuolutione, seu motu. Maior est certa. Minor probatur; Quia ex vna parte euidens est Physicomathematicè Grauia naturaliter descendere cum incremento velocitatis secundum proportionem debitam quadratis æqualium temporum, ex dictis pro I. Suppositione; & percussionem factam in fine æqualium temporum esse secũdum eandem proportionem iuxta dicta pro II. Suppositione, vnde colligimus incrementum velocitatis esse reale, non merè apparens, ex dictis pro III. Propositione, & per eandem propositionem ad validitatem tantam ictus, ac soni naturali necessitate prærequiri proportionale incrementum non solum impetus, sed etiam velocitatis in descensu grauium. Ex altera vero parte, euidens est ex hypothesi Telluris motæ diurno motu sequi, vt grauia non descendant per lineam vnam, vel plures perpendiculares, sed per viam obliquam tendendo deorsum simul, & antrorsum decliui lapsu ex dictis pro II. Propositione; per viam autem obliquam, per quam realiter descenderent, euidens est fore, vt descenderent ad sensum æqualiter, absq; incremento velocitatis, vel tantulo, vt nullo modo sit proportionale incremento percussionis, vt ostensum est Proposit. I. atq; adeo euidens est per hanc hypothesim ex dictis Proposit. III. impediri eam validitatem percussionis, ac soni, quam euidenter experimur fieri ex motu grauium naturaliter ex maiori, ac maiori altitudine descendentium.

20 Argumentum hoc, quia letbaliter percutit hypothesim Copernicanam, frustra eius ictum subterfugere conati sunt duo illi Amici de quibus num. 2. contendendo, aut Grauia realiter descendere per lineam perpendicularem, quod falsum esse ostendimus Propos. II. vt sic saluum esset incrementum reale velocitatis debitum reali incremento percussionis; aut realiter quidem descendere per obliquum tramitem, sed licet impetus continuatione motus crescat, non esse necesse, vt crescat velocitas, & tamen hac impedita posse non impediri validitatem percussionis, quod item falsum esse docuimus Propositione III. Quod autem addebant posse compensari defectum velocitatis ex occursu corporis percussi, aut in motu Terræ Annuo; non sufficit, quia Telluris pars à Graui decidente percussa nõ magis occurrit Graui, quam ab eo fugiat, sed æqualiter cum Graui, quoad motum diurnum transfertur Orientem versus. Annuus autem motus tantum abest, vt iuuet, aut compenset motum deorsum, vt potius illum magis impediat coadiuuando, & in transuersum agendo graue Orientem versus. Præter ea quę in hoc contra motum annuum attulimus lib. 9. Almagesti Noui sect. 4. cap. 19. à num. 8.

Appellaui autem hanc euidentiam, Physicam quidem quatenus sensibilibus experimentis deprehendimus incrementum velocitatis Grauium, & Percussionis inde factæ, ac soni; Mathematicam autem quatenus ex vna parte incrementum vtrumq; per proportionem debitam quadratis temporum determinauimus, ex altera autem parte per mensuras Geometricas, & Trigonometriâ eam ostendimus quantitatem realis spatij, quam Grauia pertransirent in hypothesi Telluris motæ; ideoq; nomine composito appellaui *Physicomathematicam*.

V. PROPOSITIO.

Phænomena Cœlestia, æque bene explicari possunt etiam à priori, in Hypothesi Nostra Terra quiescentis, ac in Hypothesi Terra mota.

21 Concessit idipsum Galilæus in Dialogis latinitate donatis pagina 88. dicens, *Quoad satisfaciendum apparentijs, vtramque positionem esse æquè accommodatam.* Et Iacobus Lansbergius in Commentarijs super hoc motu pag. 1. dum inquit: *Vt enim Athenis Thebas iter facientibus contrarium quidem fit ijs, qui Thebis Athenas; sed via eadem: Ita Sphæra Ptolemaica, & Copernicana, inter se, quoad hypotheses, contraria, ostendunt nihilominus easdem in Cœlo apparentias.* Non tamen æque bene in eorum hypothesi, qui Orbes solidos admittunt, ac negant quoque Planetas minores, circa Solem motum moueri, & ab eo excentricitates ipsorum auspicandas, verumq; Solis motum potius, quàm medium adhibendum in eorum motibus expendendis. Idcirco in Propositione addidi illud *Nostra*, qui contrarium supponimus.

Iam si quid est, quo Copernicani maximè exultent, est ratio per ipsos reddita, ob quam stationes, & Retrogradationes Planetarum apparent, sed non sunt realiter in Planetarum motibus, qui reuera semper directè pergunt eodem versus, quo semel tendere cœperunt; vt hac sola fere de causa Sagredus in Dialogis Galilæi fuerit prope accinctus, vt ad Castra Copernici transiret. At

qui

qui nos, per motum vnicum diurnum versus Occidentem continuè factum spirarum optimè reddimus rationem, tum apparentis motus in Orientem, quatenus Planetæ tardius ad eundem Meridianum reuoluuntur, quam Fixæ; tum apparentis stationis, quando æquè velociter, ac Fixæ ad eundem Meridianum perueniunt; tum apparentis Retrocessûs, quando illuc citius perueniunt, fiuntq; Occidentaliores.

Immo congruentius in nostra hypothesi, Planetæ inferiores, tardiores sunt in reuolutione tum diurna Occidentem versùs, quàm superiores, vt decet mobilibus magis à centro remotis sicut in Rotis, aut circulis earum maioribus constat, quam si moueantur Orientem versùs, & motus diurnus Telluri attribuatur, inde enim sequitur Planetas à centro motus remotiores, nempe à Sole, tardius moueri.

Quod enim spectat ad proportiones distantiarum à Sole, & à Terra, clarum est easdem debere assignari, siue Sol stet, siue Terra, cum in vtraq; hypothesi eadem debeat, aut possit esse distantia Solem inter, ac Terram, neque huius variatio ex motu pendeat vnius potius quàm alterius.

VI. PROPOSITIO.

Solis Motus, ac Terræ Immobilitas, ob solam Sacræ Scripturæ Authoritatem asserenda sunt, etiamsi cætera, quoad Rationes lumine naturali notas paria essent hinc inde.

22 Equidem memini hoc argumentum à me fusius expositum Libro 9. Almagesti Noui sect. 4. à cap. 39. quia tamen postea ad meas manus deuenerunt opuscula quorundam, qui Sacræ Scripturæ loca pro motu Solis, ac Terræ quiete detorquere ad alienum sensum ausi sunt, præcipuè *Iacobus Lansbergius* in suis Commentariis, & *Christophorus Wittichius* in duplici hac de re Dissertatione, vbi totus Renatum Cartesium spirat. Sicut & Daniel Lipstorpius in suo Copernico Redivivo. Contra verò ex sola Sacra Scriptura Solis motum, ac Terræ stabilitatem propugnarunt *Lentulus* in sua Noua Sapientia; *Schookius* lib. 4. de Scepticismo; *Tullerus* in Miscellaneis sacris; *Danæus* in Christianæ Physicæ parte I. *Iacobus Dubois* Ecclesiastes Leydensis in Dialogo Theologo Astronomico; & *Iohannes Herbinius* in Examine famosæ de Solis, vel Telluris motu controuersia: Nobisq; ipsis noua quædam argumenta occurrerunt; ideoque placuit selectissima huc in pauca contrahere, quibus enim ad hæc eleuanda frons attrita fuerit, frustra alia minus ponderosa cong. Sic igitur Argumentor.

23 In quauis controuersia, in qua Rationes hinc inde pares fuerint, ea potiùs & sola pars est eligenda, pro qua

1. Argum. stat maior Authoritas: Ergo & in hac controuersia, dato & non concesso, quod Rationes a lumine naturali positæ pares essent: reuera enim non sunt, quoad apparentiam percussionis Grauium ex altiore loco cadentium, esto sint quoad apparentias cœlestes. Atqui pro Solis motu, & Terræ immobilitate stat Sacra Scriptura, vt mox patebit ergo, &c. Respondebunt Aduersarij Maiorem propositionem veram esse, si Authoritas illa sit personarum loquentium pro rei veritate, non autem accommodantium se præoccupatæ vulgi, aut communi opinioni, ne veritas abstrusior, & minimè ad institutionem necessaria, absurda, & violenta videatur. Sed contra hinc nouum argumentum cudo.

24 In quauis controuersia, illa cæteris paribus pars est eligenda, pro qua stat Sacræ Scripturæ Authoritas talis,

2. Argum. vt independenter à præiudicio hypothesis controuersæ præsumi possit, ac debeat eam loqui pro rei veritate; talis est pars assertiua Solaris motus, & Terrestris stabilitatis, ergo; eatenus enim Aduersarij dicunt S. Scripturam non loqui pro rei veritate, quatenus præimbuti sunt opinione Copernicana, & interim fatentur eam violentiam inferre tum communiori opinioni hominum, tum literali, & obuio sensui Sacræ Scripturæ. At si homines ea sola Ratione naturali essent indifferentes ob paritatem rationum hinc inde, & manerent in æquilibrio, ac proinde ad Sacram Scripturam prouocarent, ex neutrius hypotheseos præiudicio possent, nedum deberent eius sensum obuium, ac literalem, ad alienum, abstrusumq; detorquere, siue obuius ille sensus esset conformis aliorum opinionibus, siue non. Sed veniamus ad Sacræ Scripturæ loca.

Genesis I. dicitur. *In Principio creauit Deus Cœlum, & Terram.* Maxima, & communior Patrum, ac Doctorum sententia, quos retuli lib. 9. Almag. Noui sect. 1. cap. 1. intelligit nomine Terræ, vel solam Tellurem, vel cum ipsa Aquam, aut etiam cætera Elementa. Iam si Tellus, vt volunt Copernicani, est vnus Planetarum, Sol autem immobilis stat in centro Vniuersi, nulla rationabilis causa potest adduci, cur ipsa cum cœlo creata sit ante omnes alios Planetas, & cur Sol quarto die creatus fuerit, potiùs quàm primo, cum debuerit primo die creari, vt pote basis, ac fundamentum mundanorum corporum, & centrum omnium motuum cœlestium. Agnoscant sane Copernicani, quam irrationabiliter peruertant ordinem diuinorum operum. Sanè contra Sac. Scripturam est Stellam vllam, vllumue Planetam creatum fuisse ante diem quartum, & Terram in Cœlo collocare, vt pluribus docui in Prolegomenis Art. 1. num. 4.

Genesis item primò dicitur. *Fiant Luminaria in firmamento Cœli, & diuidant diem, ac noctem, & sint in signa, & tempora, & dies, & annos, vt luceant in firmamento Cœli, & illuminent Terram, & factum est ita. Fecitq; Deus duo Luminaria magna, Luminare maius vt præesset diei, & Luminare minus vt præesset nocti.* Hic autem Sac. Scripturam quoad Lunæ motum loqui secundùm rei veritatem, & non ad vulgi tantummodo captum, iidem conceditur a Copernicanis, quia Lunæ motus realis, est conformis ipsorum hypothesi. Sed nulla est ratio ob quam Deus ibi non loquatur etiam de motu reali Solis, immo multo magis de hoc, quanto euidentior est, & notior Annus Solaris, quam Lunaris; sicut igitur Luna vero, & non tantum apparenti motu distinguit tempora, ita & Sol.

Sed regerunt Aduersarij Lunam ibi vocari *Luminare Magnum* ad vulgi sensum, & secundum apparentiam, non autem secundum rei veritatem, cum Luna sit minor Saturno, Ioue, ac Fixis aliquibus. *Respondetur* dici Luminare Magnum, tum ratione molis, quia reuera magna est, immo maius multis Fixis, Mercurioq, Marte, ac forte Venere, quod sufficit, vt reuera dici potuerit Magnum; tum præcipuè ratione virtutis ad illuminandam terram, seu quatenus Luminare est, & in ordine ad finem distinguendi tempora; multo enim luculentius Luna, præsertim plena, illuminat Terram, quam omnes Planetæ, & Fixæ simul dempto Sole, cui proinde collata dicitur Luminare minus.

Iosue cap. 10. *Sol contra Gabaon ne mouearis, & Luna contra vallem Aialon, steterq; Sol, & Luna, &c* vbi 70. habent: *& Sol in medio Cœli non procedebat ad Occidentem.* Sicut ergo Luna verè stetit, ita & Sol, neque Tellus erat, quæ vt volunt Copernicani, non procedebat Orientem versùs, sed Sol qui non procedebat Occidentem versùs. Vbi notatu dignum est, hic & alibi nusquam tribui Soli motum Orientem versus, sed versùs Occasum. Concedit tamen Lipstorpius æqualiter hunc locum intelligendum de Sole, ac de Luna, sed quoad motum diurnum quo Iosue vnicè indigebat ad producendam diem, & perfectam victoriam, non autem quoad menstruum; motum autem Diurnum æquè Lunæ, ac Soli denegat Copernicus; sicut ergo quoad Solem, ita quoad Lunam secundùm vulgi opinionè, & apparentiam loqui Sacram Scripturam. Sed vrgeo, & quæro, cùm Iosue indigeret tantummodo diei productione, quare Lunam stare iussit? An quia Luna quoque suo reflexo lumine clariorem reddebat diem? minime vero, id enim non experimur etiam quando plena est alto Sole supra horizontem; multoq; minus verum fuit si Sol tunc fuit prope Meridianum, & Luna dichotoma, vt quidam ex verbis illis *in medio Cœli* coniiciunt. Nulla certè rationabilior causa potest adduci, nisi quia Iosue, siue vt vir sapiens, & à Moyse olim instructus, siue ex instinctu diuino cognouit, si Solis tantum motus diurnus inhiberetur, & Luna cum cæteris Planetis suum diurnum cursum continuarent, turbatum iri ordinem, & harmoniam cœlestium motuum, & maximè in Luna, quæ quotidie 13. circiter gradibus tardius peruenit ad eundem Meridia-

dianum. Idcirco ingenti in Deum fiducia duplex miraculum optauit, impetrauitq; nempe vt non Sol tantùm, sed & Luna, cæteriq; Planetæ cum ea subintelligendi, cessarent per integrum diem à diurno motu, nam pergit Sacer historicus dicens: *Stetit itaque Sol in medio Cæli, & non festinauit occumbere spatio vnius diei.* Antea tamen dixerat: *Steteruntq; Sol, & Luna.* At iuxta Copernicanos, non fuit duplex miraculum verè, sed vnicum, nec steterunt illi Planetæ miraculosè, naturaliter enim stabant quatenus carebant diurno motu, sed Tellus fuit quæ stetit, nec Sol contra Gabaon, nec Luna contra vallem Aialon, steterunt; sed è contrario stante Terra stetit Gabaon contra Solem, & vallis Aialon contra Lunam. Quæ peruersio quantam vim sacro sensui inferat, absq; vlla necessitate nemo cordatus non videt.

Regum 4. cap. 20. narratur miraculum in horologio Acaz factum, de quo ipsemet Isaias cap. 38. ait: *Ecce ego reuerti faciam vmbram linearum per quas descenderat ex horologio Acaz in Sole retrorsum decem lineis, & reuersus est Sol decem lineis per gradus quos descenderat;* hoc est Sol Orientem versus adeo retrocessit, vt vmbra quæ descenderat in horologio per 10. lineas reascenderit per totidem lineas, quod confirmatur Ecclesiastici 48. *In diebus eius retro rediit Sol, & addidit Regi vitam.* Iam vero Isaias tantus Propheta ignorasset ne Terram potius moueri quam Solem, si Tellus erat, quæ seipsa mouebatur? Vel si ignorasset, quorsum Deus, qui inspiratione sua illum ad hoc miraculum patrandum incitauit reuelauitq; illi successum futurum miraculi falsam propositionem proferre permisit; poterat enim etiam se accommodando ad captum vulgi, & Regis polliceri retrocessionem vmbræ, nihil addendo de modo, aut de motu Solis potius, quàm Telluris, esto deinde Rex, & alii ex præconcepta opinione de motu Solis, id motui Solis potius quam motui horologij ipsius ad motum Telluris, versùs Occidentem retrouersæ, essent adscripturi. Sane abstinere poterat à Solis expressione, & tamen ait *in Sole*, & mox *Reuersus est Sol*, & iterum *Retro rediit Sol*.

Iobi c. 9. ipse Iob loquens de Sapientia, ac fortitudine Dei, eam comprobat partim ab iis quæ fecit, partim ab iis quæ posset, si vellet, facere ait. *Qui transtulit montes, & nescierunt hi, quos subuertit in furore suo. Qui commouet terram de loco suo, & columnæ eius concutiuntur: Qui præcipit Soli, & non oritur, &c.* Hic Didacus Astunica, cuius postea liber decreto Sacræ Congregationis suspensus fuit, ausus est dicere: *Nullus dabitur locus Scripturæ, qui tam apertè dicat, Terram non moueri, quam hic moueri.* Sed hoc quàm temerè dictum sit patebit ex locis Scripturæ infra recensendis. Interim probo oppositum ex hoc Iobi loco debuisse inferri. Sicut enim miraculosè, & supernaturaliter Deus potest præcipere, & Soli, vt non oriatur, qui naturaliter oriri solet, immò reipsa per Iosue id iussit, quando per vnam integram diem Sol stetit, nec ortus est regionibus illis Occidentalibus, quibus ortus fuisset si non stetisset; ita supernaturaliter vtens sua diuina, & absoluta omnipotentia potest commouere Terram de loco suo: Vicissimque hinc debuit inferri tam naturalem esse Soli motum diurnum, quam Terræ immobilitatem in loco suo. Si enim Tellus naturaliter moueretur extra locum tota, vel quoad partem, iam non haberet locum, qui suus esset, & proprius toti, vel parti motæ.

Psalmo 18. Regius Vates, ex naturali atq; vtique vera operum Dei excellentia Deum commendans exorditur sic. *Cæli enarrant gloriam Dei, & opera manuum Eius annunciat firmamentum.* Interdiune tantum ob continuam successionem, qua Sol Terram illuminat, an etiam noctu ob reliquorum Planetarum, & Fixarum, quæ in firmamento sunt, lumen & motum ab ortu in occasum? audi: *Dies diei eructat verbum, & nox nocti indicat scientiam.* Sed diuerso modo; Nam splendor Solis tantus est, vt vincat omne lumen aliarum stellarum, etiam collectiuè sumptum, ideoq; abundantius, & quasi eructando Dei magnificentiam prædicat, vel quia eius motus ab ortu in occasum manifestissimus est, & ab omnibus obseruatur, at Planetarum, Fixarumq; lumen debilius est, nec ita multis obseruatur, aut obseruabilis est per vmbrarum motum sicut Solis, ideoque non *Eructat*, sed *Indicat* tantum scientiam nocturno contemplatori. Nemo tamen est, cuiuscunq; sit idiomatis, qui non intelligat linguam, & vocem Cæli Deum prædicantis: ideoq; subiungit: *Non sunt loquelæ neq; sermones, quorum non audiantur voces eorum*; hoc est idioma illud, quo Cæli loquuntur, ab omnibus percipi potest, qui oculos habent, & intellectum sanum. At posset quidem percipi ab omnibus, si ad omnes perueniret sonus illius loquelæ: si autem ad omnes peruenire debet, aut debent habitatores Terræ moueri in circuitu, & tali motu sibi conquirere successiue lumen, & conspectum Solis, ac reliquorum siderum, aut sidera ipsa diurna sui conuersione moueri ad illustrandam successiue Terram: vtrum horum fiat, statim exponit dicens: *In omnem terram exiuit sonus eorum, & in fines orbis terræ verba eorum.* Vnde pari comparatione Apostolus allegoricum loci huius sensum exponens de Apostolis cap. 10. ad Romanos præmisit dicens; *Quomodo audient sine prædicante? Quomodo verò prædicabunt nisi mittantur?* Sicut ergo Gentiles non ipsi quæsiuerunt suo motu proprio Apostolos, cum idem S. Paulus ibidem Isaiæ testimonium pro gratia Dei præueniente adducat: *Inuentus sum à non quærentibus me*; Sed Deus per Apostolos in orbem terrarum emissos illos excitauit, & illuminauit; ita Cæli suo motu diurno, illuminant omnem terram, præcipuè motu Solis, ideoq; pergit Dauid, & de hoc specialiter ait: *In Sole posuit tabernaculum suum, & ipse tanquam sponsus procedens de thalamo suo. Exultauit vt gigas ad currendam viam, à summo cælo egressio eius*, idest à meridiano, *& occursus eius vsq; ad summum eius, nec est qui se abscondat à calore eius.* Et si vero ex hac Solis, & Stellarum proprietate, Dauid assurgit deinde ad laudandum splendorem, & puritatem diuinæ legis, supponit tamen illam proprietatem, & ex ea tanquam certa graduum sibi facit ad moralia. Currit ergo Sol, & giganteis passibus, hoc est velocitate admirabili reuoluitur eodem, vnde discesserit.

Ecclesiastes Salomon cap. 1. *Oritur Sol, & occidit, & ad locum suum reuertitur: ibique renascens; gyrat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem; lustrans vniuersa in circuitu pergit spiritus, & in circulos suos reuertitur. Omnia flumina intrant in mare, & mare non redundat: ad locum vnde exeunt flumina reuertuntur, vt iterum fluant. Cunctæ res difficiles, nec potest eas homo explicare sermone.* Per spiritum intelligunt aliqui ventum, alii ipsum Solem ab Intelligentia assistente motum, vt cum S. Thoma opusc. 10. non pauci. Loqui autem Salomonem de rebus naturalibus realiter, & secundum rei veritatem, non autem secundum apparentiam, & vulgi sensum, patet tum quia erat Rex post Adamum sapientissimus, vt ipse ibidem testatur; tum quia de fluminum ortu, & regressu ad suos fontes, loqui secundum eorum naturam fatentur nonnulli Copernicani, in primis Vuitichius, & tamen hic regressus non est facilis captu, nec vulgo obuius, sed inter res difficiles scitu agnitus ab ipso Salomone, vt proinde statim subiunxerit: *Cunctæ res difficiles, &c.* Nulla autem est potior causa (secluso tamen præiudicio Copernicanæ hypothesis) ob quam dicatur Salomon locutus de fluminibus, & vt aliqui volunt, de Ventorum gyratione naturaliter, & ea proprio veroq; sensu; non sic autem de Solis motu; Nec si per scientiam à Deo infusam nouisset Terram moueri, debuit propterea hunc motum reiicere, & illum Soli adscribere, vt se vulgi sensibus accommodaret, ob difficilem apprehensionem motus Telluris; siquidem non minus difficile est apprehendere qua via, & vi aqua, semel æquilibrio maris superfusa ascendere possit per subterraneos meatus ad pristinas scaturigines. Sed dixisset. Terra conuertitur ad Solem, & ab eo auertitur, & ad eundem situm reuertitur: præuidensq; difficultatem apprehendendi talem motum, occurrisset tacitæ obiectioni, aut interrogationi per illam eandem responsionem: *Cunctæ res difficiles non potest eas homo explicare sermone.* Immo hoc exemplum mirificè valuisset adfirmandum, quod ibi persuadere volebat, videlicet occupationem esse *pessimam*, idest laboriosissimam *inuestigare sapienter de omnibus, quæ sub Sole fiunt: & qui addit scientiam addere, & laborem.* Neque verò vt fingit Vuitichius, ideò Deus noluit conseruari libros Salomonis, quibus de rebus naturalibus,

ac præcipuè de siderum motibus, & dispositione orbis terrarum ex infusa diuinitùs sapientia, secundum rei veritatem scripserat; quia noluerit vllam veritatem rerum naturalium peruenire ad nos ex reuelatis per Sacram Scripturam, sed lumine tantum naturali a nobis inuestigari; per Sacram verò Scripturam voluit nos ea tantummodo scire, quæ ad institutionem morum, & vitam beatam pertinent. Quorsum enim spectat distincta narratio creationis Mundi à Moysa facta? & quid quæso confert per se ad mores; scire qua die lux, qua plantæ, qua Sol condita fuerint? si dicas inde multa deriuari posse ad laudem Dei, & ad sensus etiam morales, mysticos, vel allegoricos, idem dicam, & ego de vera cognitione motus Solis, aut Terræ, sicut re ipsa ex tali motu audiuimus Dauidem elevasse se ad Gloriam Dei, & legem diuinam celebrandam.

Ecclesiastici capite 33. non solum commemoratur diurnus motus Solis, & per aggregationem dierum annuus, sed causam requirenti respondetur sic. *Quare dies diem superat, & iterum lux lucem, & annus annum à Sole? à Domini scientia separati sunt, facto Sole, & præceptum custodiente per Dei Sapientiam diuiduntur*, & cap. 43. *Sol in aspectu annuncians in exitu: vas admirabile, opus excelsi, &c.* Sed quomodo est vas ad custodiendam lucem, & influxus absq; sui motu, an vero ad illam suo motu transferendam? subdit ibidem: *Magnus Dominus qui fecit illum, & in sermonibus eius festinauit iter.* Si Scriptura hic volebat loqui ad vulgi tantummodo sensum, non erat cur interrogationem de causa adiungeret, & postea falsam causam pro vera nobis obtruderet. Præceptum porro illud factum Soli intelligendum puto pro præcepto facto Intelligentiæ motrici, aut de naturali virtute Soli infusæ ad perseuerandum tam multis diebus, & annis in tam veloci, tamq; ordinato cursu, quæ virtus æquiualentar, aut figuratè dicatur præceptum. Sicut & illud Dauidis ps. 118. *Ordinatione tua perseuerat dies, quoniam omnia seruiunt tibi*; & illud Baruch 6. *Sol quidem Luna, ac sidera cum sint splendida, & emissa ad vtilitatem obaudiunt.* Matthæi 5. Christus Ipse claré inquit: *Qui Solem suum oriri facit super bonos, & malos, & pluit super iustos, & iniustos.* Ergo sicut pluuia non humectat, nisi præuio delapsu in terram, & de hoc Christus, loquitur secundum veritatem, ita nec Sol illuminat, nisi præuio ortu, & de hoc pariter loquitur secundum rei veritatem, & non tantum secundum falsam vulgi apprehensionem; sicut à pari de occasu Solis intelligendus est Psaltes, Psalm. 103. dicens. *Fecit Lunam in tempora. Sol cognouit occasum suum*; suum dixit, idest ex proprio motu Solis, non ex alieno; sicut enim de Luna realiter locutus est, ita & de Sole. Cur enim de Luna, aut pluuia realiter, de Sole autem apparenter tantum? an quia sic censet Copernicus? Ergo ex Sacræ Scripturæ proprietate non est erudiendus homo, sed ex hominis opinione, licet repugnante proprietati loquutionis formandus est sensus Sacræ Scripturæ? Quis hoc audeat? quis? vtinam nemo: ego certè nunquam. Sed de Sole satis: descendamus iam ad Terræ stabilitatem.

De Terræ Immobilitate.

25 Præter Initium Sacræ Genesis, ex quo docuimus Terram si non esset basis, ac fundamentum immobile mundani ædificij, sed vnus Planetarum, non debuisse primo loco, & ante Solem, sed eius potius loco Solem creari: & præter Iobi cap. 9. locum ex quo naturalem potius quietem Terræ conuincere contra Didacum de Astunica euincimus: Deus ipse Iobum alloquens cap. 38. imperitiam hominis increpat, qui de rebus tam multis naturalibus, & sensu quoad *an sit*, certis, causam tamen propter quid ignoret, aut adeò imperfectè norit, vt comparata cum Dei ipsius sapientia, possit dici imperitia. Ait igitur Deus: *Vbi eras quando ponebam fundamenta terræ? &c. super quo bases illius solidatæ sunt, aut quis demisit lapidem angularem eius?* Tota hæc circumloquutio licet metaphorica, stabilitatem tamen terræ congruentem fundamento, & basi omnium à Deo creatorum Corporum, à quo proinde hic exorditur, significat, & non tantum cohærentiam partium cum toto quantumuis per auram ætheream moto. Quod si hoc quoque ad vulgi captum à Deo dictum inculces, & ad apparentiam: & ego inculco, si Terra reuera moueretur, hinc fortius argumentum sumi potuisse ad imperitiam hominis euincendam, qui putat stare id, quod mouetur, & potuisset interrogari Iob. *Nostine, aut vnde nosti moueri potius Solem, ac Terram stare, vt tu putas, quam stare Solem, & moueri Terram.* Si dicatis Sacram Scripturam non habere intentionem docendi res naturales, ex toto ferme illo capite 38. redargueris, in quo Deus, primario quidem intendit reducere Iobum, & in eo cæteros mortales ad agnitionem propriæ imperitiæ, & inde ad humilitatem, & reuerentiam erga sapientiam diuinam; secundario tamen vult pro medio ad hunc finem proportiones quasdam de rebus naturalibus veras, licet scitu difficiles assumere, cuiusmodi sunt de terminis mari impositis, de diuersitate diluculi, seu crepusculi, & auroræ, de abyssis, & profunditate maris, de portis mortis, & ostijs tenebrosis, hoc est de via per quam itur ad inferos; de amplitudine superficiei totius terrestris; quomodo propagatur lux; quomodo formatur nix, grando, glacies, ros, nebula, fulgur, qua compagine tam multæ stellæ in constellatione Pleiadum tam angusta coniunctæ sint, quæ sit ratio, & ordo, & concentus cœlorum, quo instinctu gallus horas noctis distinguat: Quæ omnia ibi Deus commemorat, non vt ex mera apparentia, sed vt ex veritate proprietatum harum naturalium, causam veritatis ignotam esse homini insinuat. Sed ad loca clariora pergamus.

Lib. 1. Paralipomenon cap. 16. dicitur: *Commoueatur à facie eius omnis Terra. ipse enim fundauit orbem immobilem*, vtique orbem Terræ, *commoueatur*, idest timeat, vt habent 70. Interpt. & Iob 26. *Appendit Terram super nihilum*, seu vt habent 70. *suspendit*, & Psal. 92. cuius Titulus apud 70. talis est: *In die ante Sabbatum quando fundata est Terra laus cantici ipsi Dauid*, tota potissimum fortitudo Dei laudatur: *Etenim firmauit Orbem Terræ, qui non commouebitur*, & Psalm. 103. *Qui fundasti Terram super stabilitatem suam non inclinabitur in sæculum sæculi*, seu vt habet Chald. *Fundauit Terram super bases eius, ne dimoueretur in sæculum sæculi.* Ecclesiastis illud 1. *Terra autem in æternum stat*, Hebraica lectio habet: *Terra in æternum fixa, & consistens est.* Et Prouerbior. 8. *Quando appendebat fundamenta Terræ*, seu vt habent 70. *Quando faciebat fortia fundamenta Terræ.* Et Isaiæ 40. *Qui appendit tribus digitis molem Terræ*, & cap. 44. *Extendens Cœlos solus, stabiliens terram.* Quibus locis non sola partium cohærentia, & permanentia cum suo toto, & constantia in integritate significatur, cum & hæc Soli Lunæq; cæterisq; Planetis conueniat, nec tamen vllus illorum dicatur fundatus super stabilitatem, appensus super nihilum, non commouebilis, &c. sed præcipuè consistentia localis inculcatur volenti, nolentiue Copernicano.

Respondetur Nouis quibusdam, vel noua forma inculcatis Obiectis præcipuè ex Sacris literis petitis.

26 Nulla equidem habent Copernicani argumenta, quibus directè ex Sacris literis motum Telluris, & Immobilitatem Solis adstruere possint, nisi illud Iobi 9. quod tamen contra Astunicam ostendimus potius Telluris naturalem immobilitatem confirmare, salua Dei potentia commouendi illam si vellet: sed indirectè id conantur asserendo Deum in sacris literis, non velle instruere homines in scientijs naturalibus, cuiusmodi sunt Physica, & Mathematica, ideoque, si de his incidenter loqui occurrat, loqui ad sensum vulgi, & secundùm eius æstimationem, siue illa vera, siue falsa sit; præsertim in rebus captu difficilibus, & alioquin ad mores, vitamq; beatam non pertinentibus, ne ob difficultatem apprehensionis absterreantur homines rudiores, & in alijs quoq; denegent fidem sacro Codici. Ad quod assertum stabiliendum præter varia loca particularibus materijs applicata, adducunt generatim illud Isaiæ 8. *Sume tibi librum gran-*

grandem, scribe in eo stylo hominis hoc est, ait Vuitichius, loquere humano modo, & captui vulgi in loquendo te accommoda; & illud Apostoli 2. ad Timotheum 3. *Omnis scriptura diuinitus inspirata vtilis est ad docendum, ad corripiendum, ad erudiendum in iustitia, vt perfectus sit homo Dei ad omne opus bonum instructus.*

27 Respondetur 1. intentionem primariam Spiritus S. esse docere per Sac. Scripturam homines, ea quæ ad mores, fidem, & vitam beatam pertinent, sed quia ad hunc finem sæpè conducit notitia historiæ humanæ, aut naturalia, seu proprietatum naturalium, quæ conueniunt rebus naturalibus, vti ea tanquam medio, quatenus opus est, vel expedit ad excitandos homines ad laudem Dei, ad similitudines, & comparationes ex illis sumendas, & moribus formandis, corrigendisq;, applicandas, non docere tamen naturalia methodo scholastica, sed ea supponere, ac simplicibus propositionibus enonciare, vt patet in cap. 38. Iob. in Psalmis, Ecclesiaste, Prouerbijs, Ecclesiastico, & alibi sæpe. Sed nego Sacram Scripturam in rebus quantumuis abstrusis, ita se accommodare ad vulgi captum in loquendo, vt falsum dicat, eiusq; falsitatem suo loquendi modo confirmet, alioquin si semel deprehensa esset falsum dixisse non esset in reliquis authoritatis irrefragabilis; quod sane periculum longe maius est, quàm ne verum dicendo, licet arduum captu, absterreantur homines ab alijs credendis, An propterea Catholici credere debent ea tantum, quæ aut alioqui lumine naturali nota sunt, aut facilia captu, quia talia sunt, & Mysteria SS. Trinitatis, Incarnationis Verbi Diuini, Eucharistiæ, &c. recusare, quia sunt difficillimæ captu? si sic esset iam fidei motiuum formale non esset authoritas Dei dicentis, & reuelantis, sed lumen humani intellectus. Nunquid Christus abstinuit à mysterio Eucharistiæ prædicando, etiam antequam Sacramentum illud instituisset, quia durus videbatur ille sermo, & multi ex discipulis retrocesserunt? minimè vero. Deum mortuum esse pro nobis scandalum fuit Iudæis, & gentibus visa est stultitia; & Resurrectio mortuorum Græcis nouum, & in incredibile dogma visum; an propterea S. Paulus, & cæteri Apostoli abstinuerunt ab eorum prædicatione? At inquies, hæc ad fidem per se, ac salutem spectabant, & non obstante incredulitate, atq; hæresibus, quas tam multas præuidit Deus futuras, voluit hæc mysteria reuelare, & promulgari, quia præsciuit multos quoque fore quibus captiuantibus intellectum in obsequium fidei, prodessent ad meritum, & salutem. Bene dicis; sed eodem modo dico ego, si Terra moueretur, Sol staret, & Spiritus Sanctus hoc non per se, sed per accidens (quæ enim lumine naturali sciri possunt, si reuelentur à Deo ante, vel post notitiam naturalem, Theologi dicunt esse de fide per accidens, & æqualiter credenda, ac ea quæ sunt per se de fide ob identitatem motiui formalis (quod est Authoritas Dei dicentis) asserendo reuelasset, præuidisset multos fore, qui in hoc licet sensuum æstimationi contrario asserto captiuarent intellectum in obsequium fidei, & quidquid sit de vulgo imperito, peritos tamen Astronomiæ agnituros, hoc non repugnare veritati, & quidem haud ita difficulter, vt iactatur cum non solum Copernicani, sed & Tychonici, & plerique Astronomi; immo vt expertus sum, etiam semiphysici, facilè apprehendant motum Telluris, præsertim diurnum, & iam inde à Pythagora, Philolao, & priscis huius sectæ, non solum eius sectatores, sed etiam Ptolemæus, & alij optimè apprehenderint formam huius motus.

28 Neque enim, vt videntur in hoc supponere Copernicani, Sacra Scriptura est scripta vulgo tantum, & imperitis, aut ipsis præcipuè, cum vulgi permagna pars, aut litteras nesciat, aut vernaculam linguam tantum, ac scripta percipiat, sed scripta est peritis in lege, & Magistris, ac Doctoribus populi, vt & ipsi primo eruditi à Spiritu Sancto erudiant deinde plebem. Igitur non propter imperitiam vulgi debuit Deus, in ijs in quibus decipitur à sensu, falsum asserere cum vulgo, illumq; in sua falsitate tantæ authoritatis pondere confirmare, neq; ex imperitorum captu metiri formulas suæ diuinæ locutionis, sed ea decentia suæ Maiestatis, magisq; cauere, ne aliquando deprehenderetur falsum dixisse suiq; testimonij sigillo obsignasse, ac firmasse assertionem veram quoad apparentiam, sed absolutè falsam. Immo cum optimè prænosceret futuros, qui lumine naturali tandem deprehenderent vulgus falli in adscribendo motu ipsi Soli (loquor semper data interim, non concessa hypothesi hac) & alios multos in suam sententiam nouitate, & aut euidentia, aut probabilitate magna doctrinæ adducerent; poterat, immo debebat, aut veritatem hanc in diuinis litteris indicare, aut saltem abstinere ab asserenda falsitate contraria; sed ita loquendi modum attemperare imperitis, vt neque expresse proponeret ijs rem captu difficilem, neque oppositum, quod sciret esse falsum assereret, sed ita loqui vt non magis imperitis, quàm peritis suo testimonio suffragaretur. Mihi qui sum homuncio non desunt tales loquendi formæ, an Deo non suppetebant? Do exemplum. Quando Christus dicit: *Qui Solem suum oriri facit super bonos, & malos*; si Sol reuera non moueretur, poterat dicere: *Qui facit vt Solis lumine fruantur boni, & mali*. Similiter cum Iosue 10. Sacra Scriptura dicit: *Stetitq; Sol, & non festinauit occumbere spatio vnius diei*; poterat dicere: *Stetitq; lumen Solis super Terram, nec nox facta est, sed prolongatus est ille dies spatio vnius diei.*

Sic enim loquendo, & accommodasset se ad captum vel Iosue, vel populi coram quo ex communi æstimatione de Solis motu, dixit *sta Sol*, vt habet alia versio, vel Sol ne mouearis, & tamen falsum non dixisset, nec peritis ansam dedisset perniciosissimè controuertendi, an etiam in alijs dictis suis Deus loqueretur secundum meram apparentiam non autem secundum veritatem, ac proinde nutaret semper humanum ingenium authoritate diuinarum assertionum.

29 Respondeo itaque 2. breuius; Negando Sacram Scripturam falsam vllam propositionem, aut veram apparentem tantum, sed verè non veram dicere, siue in rebus naturalibus, & de fide per accidens, siue in moralibus, siue in mysterijs, ac dogmatibus, quæ sunt per se de fide: & siuè scripta sit, & loquatur peritis, siuè imperitis; è contrario assero Sacram Scripturam, non obstante quouis periculo scandali, seu incredulitatis, in suis complexis propositionibus, semper verum dicere, siue propriè, siue metaphoricè, aut figuratè loquatur, aut veritatem quam vno in loco expressit, in alio aliquando tacuisse, sed contradictoriè oppositum nunquam asseruisse. Præterea dico cum Sanctis Doctoribus Augustino, Gregorio, Thoma Aquinate, & Theologis Catholicis, Sacram Scripturam semper prius intelligendam in sensu litterali prout communiter sonant verba, quando non est manifestè inconueniens eam sic accipere: Sicut non est in proposita controuersia, cum à nemine adhuc demonstrata sint Telluris motus, & Solis immobilitas, quantumcunq; oppositum venditare satagant nonnulli sectatores Copernicarum Reuolutionum, aut Carthesianorum Vorticum, à quibus plerique sanè Philosophiæ periti vehementer abhorrent, Esto Renati de Chartes ingenium alioquin acutum, & in aliquibus doctrinis iudicium agnoscant, quod in alijs desiderant. Quanto igitur magis si demonstratum fuerit, vt per nos factum est, Terram non moueri?

30 Respondeo 3. indirectè retorquendo argumentum contra Copernicanos sic. Si tanta est difficultas apprehendendi, seu concipiendi motum Telluris, & quietem Solis, vt ob eam non debuerit Deus, veritatem hanc reuelare, sed eius oppositum asserere, vt se hominum captui accommodaret: multo minus debent Copernicani nouitatem huius doctrinæ introducere, & promulgare, quanto minor est authoritas humana, quam diuina, & maior libertas respuendi, & contemnendi humanam, quam diuinam. Si dicas Copernicanos non promulgare hanc doctrinam vulgo, sed peritis astronomiæ, nec esse suæ intentionis, vt quæ ipsi latinè scribunt doctis, vernacula versione, aut sermone communicentur indoctis, in quibus cessat periculum absurditatis, & scandali. Et ego vicissim dicam potuisse Deum in sacris litteris exprimere hanc doctrinam, eamue indicare cum intentione, vt illa à doctis viris non promulgaretur, nisi ijs quibus spes foret persuaderi tandem posse iuxta illud Apostoli 1. ad Corinthios cap. 2. *Sapientiam autem loquimur*

inter perfectos, idest, vt ibidem exponit, spiritualium rerum, Deo adiuuante, capacibus; *Non animalis homini qui non percipit ea, quæ sunt Spiritus Dei: stultitia enim est illi, & non potest intelligere*. Et iuxta illud Christi: *Nolite proijcere margaritas vestras ante porcos, ne conuersi disrumpant vos*. An Deo minus licuit in hoc, quàm Copernico?

Iam veniamus ad particularia loca Scripturæ, quæ emendicata sunt ad persuadendum eam aliquando loqui, & balbutire cum vulgo, etiamsi falsum sit absolutè quod dicit, nec nisi apparenter verum.

31 Obijciunt itaque 1. Apostoli vsi sunt versione 70. Interpretum, vt se accommodarent Hellenistis, quamuis sit in aliquibus erronea, vt patet, quia non raro dissentit ab Hebraica, & Vulgata. *Respondeo* negando in locis vsurpatis in Euangelio, vel in Actis, aut literis Apostolicis Scripturam esse erroneam, esto affirmet quod Hebraica vulgata, nec affirmat, nec negat; vt cum S. Lucas dicit: *Qui fuit Sale, qui fuit Cainan, qui fuit Arphaxad*. Vulgata autem Genesis 11. habet. *Porro Arphaxad vixit trigintaquinque annis, & genuit Sale*, nulla mentione facta Cainani, quo mediante Arphaxad genuit Sale, vnde colligi potest in antiquo Hebræo sensu, quo vsi sunt Septuaginta quædam fuisse, quæ in Biblijs alijs Hebraicis lapsu temporum omissa fuere incuria fortasse librariorum.

32 Obijciunt 2. illud Matthei 19. *Magister bone, quid boni faciam, vt habeam vitam æternam? qui dixit ei, quid me interrogas de bono? vnus est bonus, Deus, si autem vis ad vitam ingredi serua mandata*. Hic ait Vuittichius, Christus negat se esse bonum, quantumuis sciret se verè esse bonum, quia in æstimatione interrogantis non erat ita bonus, vt putaretur Deus. Respondeo negando Christum, ibi negare se esse bonum, sed sensus verborum duplex est: prior est, quid me interrogas de bono necessario ad vitam æternam, vel vt habet Græcus textus, τί με λέγεις ἀγαθόν, quid me dicis bonum, nempe magistrum, quasi vero ego melior magister sim quam Deus, qui vobis mandata seruanda dedit, & diuersa ego ad vitam æternam possim præcipere: si hanc opinionem habes, deciperis; vnicus enim Magister bonus est Deus, & ideo serua mandata, quæ ille mandauit. Alter sensus est; Cur me absolutè magistrum bonum dicis, cum me merum hominem æstimes, nec absolutè bonus sit, nisi is qui Deus est; aut igitur agnosce me Deum, aut desine vocare bonum absolutè.

33 Obijciunt 3. illud Marci 6. *Et audiuit Rex Herodes*. At hic Herodes erat frater Philippi cuius vxorem tulerat, eratq; Tetrarcha tantùm Galilææ non Rex, vt habetur Lucæ 3. & Matthei 14. Respondeo negando non fuisse Regem secundum quid, esto regnaret in quarta tantum parte Regni, neque enim repugnant duæ istæ appellationes *Rex & Tetrarcha*; ideoq; idem S. Matthæus cap. 14. qui eum prius appellauit Tetrarcham, postea appellat Regem dicens; *Et contristatus est Rex: propter iuramentum autem, &c.* Esto enim Augustus Herodis Magni Regnum in quatuor partes diuiserit, & duas Archelao, tertiam Philippo, quartam Herodi Antipæ tribuerit, nec vllum ex his Regem constituerit, immo omnis qui se Regem faciebat contradiceret Cæsari, vt Iudæi adulatoriè dixerunt Pilato; apud Iudæos tamen habebatur pro Rege, & se gerebat vt Regem nedum filium Regis, & iure naturali paterno licet non iure Romano, aut imperatorio Rex erat.

34 Obijciunt 4. Verba illa Christi Lucæ 5. *Duc in altum*, vbi videtur locutus ad sensum vulgi æstimantis mare procul à littore esse altius ipso littore. *Respondeo*. Altum mare procul à terra à nautis alijsq; appellari, quia solet esse ibi profundius, quàm prope littus; ibiq; esse maior copia piscium, & commoditas laxandi altius retia, quod Christus requisiuit, vt absque necessitate multiplicis miraculi, ibi pisces compelleret in retia, vbi reperiebantur. Altitudinem autem significare profunditatem, notius est etiam Grammaticis, quam vt probatione indigeat. Est & altera causa, ob quam mare procul à littore non tantum altius appareat ob rationes opticas, sed etiam reuera sit, nempe quia assuetis in littore plano, non ita rotundo, vt est superficies maris, consideratur planities littoris imaginatione producta, & secans mare, at mare reuera in superficie altius est, quam talis planities, sicut peripheria circuli altior est chordæ medio illi subtensæ.

Sed instant ex eodem cap. 5. Lucæ, *Non veni vocare Iustos, sed peccatores ad pœnitentiam*; vbi Iustos Pharisæos appellat non secundum rei veritatem, sed secundum opinionem eorum, qui se arbitrabantur Iustos, & aspernabantur cæteros. Respondeo *negando* Christum asserere Pharisæos esse Iustos, sed solum dicere se venisse vocare ad pœnitentiam peccatores, non autem Iustos; sicut venit Medicus sanare non sanos, sed qui male habent, nihil affirmando, aut decernendo quinam essent Iusti, qui non. Proinde cum omnes adulti excepta Sanctissima eius Matre, & S. Io. Baptista, essent peccatores, & indigerent pœnitentia, venit vocare omnes ad pœnitentiam, & ideo dixit Lucæ 13. *Si pœnitentiam non habueritis omnes simul peribitis*; nam vt ait Apostolus ad Romanos 3. *Omnes peccauerunt & egent gloria Dei*. Esto itaque Pharisæi putarent se Iustos, non propterea Christus eos in sua opinione confirmauit, aut iuxta eorum opinionem locutus est.

35 Nonne Apostolus 2. ad Corinthios 4. dixit: *Deus huius sæculi excæcauit mentes infidelium*; appellans Diabolum Deum huius sæculi, secundum gentilium opinionem, qui Dæmones malos colebant vt Deos. Respondeo excæcationem illam quamuis quatenus proueniebat ex ignorantia crassa, vel prauæ dispositionis, & culpa aliqua præcedente, fuerit à Diabolo, vt instigante ad peccatum, fuisse nihilominus à Deo, vt permittente peccatum, & iusto suo iudicio denegante abundantius lumen, non negata tamen gratia sufficienti. Quomodo excæcatio Deo vero tribuitur ab ipso Christo Ioan. 12. confirmante Isaiæ dictum; *Excæcauit oculos eorum, & indurauit cor eorum, vt non videant, &c.*

36 Obijcit tandem, vt cætera leuiora prætermittam, Vuittichius dictum Apostoli ad Hebræos 7. de Melchisedecho: *Sine patre, sine matre, sine genealogia, neque initium dierum, neque finem vitæ habens: assimilatus autem filio Dei, manet Sacerdos in perpetuum*. At proculdubio habuit patrem, & matrem, & initium dierum, non possunt ergo hæc accipi secundum veritatem, sed secundum opinionem, & notitiam eorum, qui quòd incognita esset ipsis origo, & genealogia Melchisedechi, putabant eum natum sine patre, ac matre, &c. *Respondeo* negando Apostolum locutum fuisse iuxta talem opinionem, quam fortasse nemo Hebræorum ad quos scribebat, nisi dementissimus habuit; infra enim explicat suum dictum illis verbis: *Cuius autem generatio non annumeratur in eis, decimas sumpsit ab Abraham*. Quia ergo eius genealogia non est recensita in sacris litteris, sicut aliorum Patriarcharum, nec ætas, nec tempus mortis, ideo prouerbio quodam, sed cum grano salis intelligendo dicebatur sine patre, &c. & quoad hoc fuit figura sempiterni Sacerdotij Christi, sed figura imperfecta, quia Melchisedech mortuus tandem est, ideoq; subiungit Apostolus de Christo: *Plures facti sunt Sacerdotes, eo quod morte prohiberentur permanere: hic autem eo quod maneat in æternum sempiternum habet Sacerdotium*.

37 Obiectiones ex Ratione petitas, iam solui in Almag. Noui lib. 9. sect. 4. neque apud recentes sectatores Copernici, vllum nouum argumentum reperi, quod mereatur referri, nedum refelli. Quia tamen antiquum illud à nimia velocitate Fixarum video inculcatum à Iacobo Lansbergio, & ab ipso iactari pro *infallibili*, & expertus sum tali argumento Equitem quendam Angelum Catholicum, quem hic Bononiæ noui, licet alioquin magni iudicij, ac ingenij virum, permotum in Copernicæam hypothesim valde propensum visum est illud repetere, & ostendere quam sit fallibile, & leue. Supponit itaq; Lansbergius fixas distare à Terra semidiametris terrestribus 10302927. vnde colligit Fixas si horis 24. totam peripheriam absoluant, vno secundo horario, hoc est vno circiter ictu arteriæ humanæ percurrere milliaria Germanica 643848. *quod*, inquit, *est impossibile*, quare? *quia nulla est proportio inter temporis momentum, & tam celerem motum corporis physici*: ex quo videtur velle indicare talem motum fieri in instanti; voluit enim dicere nullam esse differentiam inter momentum temporis, &

tem-

tempus, quo tantum spatium percurreretur; seu si motus ille fieret in instanti non factum iri citius physicè, quàm si fieret vno secundo horario. Quasi vero non possimus discernere tempus vno secundo breuius; cum tamen ex dictis lib. 2. Almag. Noui cap. 20. propos. 13. habeamus perpendiculum cuius singulæ vibrationes absoluuntur intra 10‴. horaria tertia, quæ est sexta pars vnius secundi. Sed ad Argumentum nego, ac pernego impossibilem esse motum, quo corpus Physicum vno secundo horario, percurrat milliaria Germanica 643848. Nego item hanc velocitatem esse improportionatam corpori physico præsertim si hæc ipsi conueniat ex motu circa centrum sui circuli, & ex distantia ipsius à centro. Quia ex vna parte *circumferentia diuersorum circulorum inter se sunt vt Diametri*, ac proinde vt semidiametri ex Theoremate 5. libri 11. collectionum Pappi Alexandrini; ex altera vero, vt demonstratur à Clauio in sphæra pag. mihi 30. *Arcus plurium circulorum ex eodem centro descriptorum, & eisdem rectis lineis, ab eo centro ductis comprehensi, sunt similes inter se se.*

Ita vt, si vnus talium arcuum sit sexta pars suæ peripheriæ, cæteri quoque sint sexta pars suæ singuli peripheriæ. Vnde fit vt Arcus tales proportionales sint semidiametris, seu distantijs à centro. Describatur itaque ex eodem Mundi centro Æquator Sphæræ terrestris, & Æquator Sphęrę Fixarum quantocunq; interuallo fintto; & fingamus vtramq; Sphæram moueri diurno motu; sitq; semidiameter Terræ milliarium Germanicorum 860. ideoq; vno secundo horario, punctum quoduis Æquatoris terrestris conficiat. 15″. secunda vnius gradus suæ peripheriæ, hoc est partem decimam sextam vnius milliaris Germanici, quæ proximè æquatur 25. passibus Geometricis. Sit ex altera parte semidiameter Æquatoris Fixarum Milliarium Germanicorum 8,600,000,000. Nam vt Radius 10,000,000. ad secundorum 15″. Chordam 720. insensibiliter minorem suo arcu, ita Milliaria 8,600,000,000. ad Milliaria 619200. Dico eandem esse proportionem inter Milliaria hæc, & distantiam Fixarum à centro, quæ est inter partem 16. milliaris Germanici, seu passus 25. & semidiametrorum Terræ. Siquidem vt distantia prædicta 8600000000. ad 619200. ita 860. ad $\frac{532512000}{8600000000}$. quæ redacta ad minimam fractionem est $\frac{1}{16}$. Nostræ autem imaginationis angustijs numerus ille Milliariorum 619200. vno secundo pertransitorum, videtur incomprehensibilis; At oportet cõsiderare, quales & quanti passus conueniant Atlantæo illi, vt ita dicam Giganti, cuius crura arcum vno secundo pertransitum comprehendunt; & posse illa milliaria Germanica dici 25. passus cęlestes; nec æstimare minus possibilem talem motum, quam possibile est fulmen vno secundo tẽporis percurrere formicinos gressus 2400000. si ponamus fulmen aliquod, vno ictu arteriæ, posse absoluere vnum milliare Germanicum, idest 4. Italica, & formicam interim non absoluere nisi centesimam particulam vnciæ vnius pedis. Proinde Vuitichius, & nonnulli alij Copernicani confessi sunt hoc argumentum à pernicitate Fixarum nihilo plus validum esse, quam Ptolemaicorum argumentum contra Copernicanos sumptum ab ingenti distantia Fixarum, quam hæc hypothesis requirit, vt totus orbis Annuus respectu Sphæræ Fixarum sit instar puncti.

34 Postquam hæc scripseram ecce mihi Epistola data 28. Decembris Anno 1660. Reuerendiss. & Doctiss. Io. Caramuelis Episcopi Campaniæ, & Satr. in qua ex obseruationibus D. Pironij, qui fuit Galilæi amiciss. & annui motus Telluris acerrimus propugnator hæc in primis referebatur. *Est apud supremam frontis Scorpij stellula, quam sæpius obseruaui, earumq; interuallum, Sole circa finem ♌ versante, aliquanto maius apparet diametro stellæ maioris, quæ est 4″. adeoque interuallum illud tunc videtur quasi 5″. At quando Sol est sub finem Aquarij, vt fuit mane diei 22. Febr. Anni 1644. æstimaui interuallum dictarum stellarum tertiam esse partem diametri maioris stellæ, & æquale diametro minoris stellulæ hoc est 1″. 20‴. adeoque priori interuallo minus totis 3″. 40‴. & tanta esset parallaxis dictarum stellarum. Obseruationes factæ sunt Telescopio valde bono, &c.* Hactenus D. Pironius, quibus hæc ad me subiungebat Reuerendiss. Caramuel. *Si Tellus quiesceret, hæ duæ stellæ semper æquidistarent: Non æquidistant: Ergo Tellus mouetur. Ergo iam habent Copernicani vnde possint, non solum annuum Telluris motum persuadere, sed etiam vnde possint Solis, & syderum definire distantiam, de qua hucusque hypotheses, non autem theses vulgarunt. Obseruationem hanc, & illi innixum argumentum perpende, & insinua quid iudices, hoc enim ratiocinium videtur solutione indigere.*

Respondi statim obseruationes illas sibimetipsis, & hypothesi Copernicanæ repugnare. Nam si in Telluris accessu ad Fixas suprema frontis Scorpij apparuit secundorum 4″. & eius interuallum à propiore stellula secundorum 5″. vtique in recessu Telluris debuit proportionaliter decrescere opticè, tam diameter apparens Fixarum, quàm earum inter se interuallum, & si semel maius apparuit interuallum, quàm suprema frontis Scorpij, semper maius apparere debuit. Alioquin si decrescente interuallo, nil decresceret diameter apparens stellarum harum, non haberemus hinc argumentum Telluris accedentis recedentisque, cum ex hac alternatione annua sequatur necessariò, vt qua ratione variatur opticè interuallum Fixarum, varietur quoq; illarum diameter, sed potius Telluris à motu annuo immunis; & è contrario motus ipsarum Fixarum inter se. Proinde prudentius multo Copernicus statuit in sua hypothesi tantam esse oportere Fixarum à Terra distantiam, vt ex annuo Telluris motu nulla parallaxis in ipsis esset sensu perceptibilis. Quantocumque enim, & quamuales potenti Tubospecillo vtere, nunquam post aliquot menses certo internoscere poteris, an diameter Fixæ cuiuspiam, aut Fixarum interuallum vno secundo decreuerit, cum intra eandem horam plures eodem instrumento, vsi non omnino conspirent in eandem quantitatem opticam diametri Fixarum, quia de vno circiter secundo supersit dubitatio. Ne quid hic dicamus de diuersa æstiui, & hyberni aëris constitutione, ad quam referri posset tantilla illa varietas. Caueant ergo Copernicanæ hypothesis amatores, ne obseruationibus fallacibus tantam molem nouarum hypothesium imponant, ipsique adeo Copernico repugnent.



LIBER SECVNDVS IN QVO ECLIPSIVM LVNAE, AC SOLIS

Obseruationes Selectæ

Ad LuniSolares Motus constituendos primamque Lunæ inæqualitatem, & Luminarium Diametros apparentes limitandas.

CAPVT I.

De Eclipsium obseruatarum delectu, & vsu ad constituendas comprobandasq; Tabulas Astronomicas: & Distantia Meridianorum supposita in Tabulis celebrioribus.

1 Vamquam Libro 5. Almagesti Noui plurimas Eclipsium obseruationes ab Anno ante Epocham Christi 771. vsq; ad Annum Christi 1647. cap. 19. recensuimus, & in appendice ad idē caput, quæ est in fina Tomi primi, alias addidimus vsq; ad Annū 1650. alias verò posteà vsq; ad Annū 1657. vel obseruauimus ipsi, vel ab alijs obseruatas accepimus, & alias quasdam reperimus in Tabulis Lodoicæis P. Iacobi Billij Societatis nostræ, necnon in Petro Gassendo in Epicurum à pag. 886. non omnes tamen huc reuocandas duximus, sed eas tantummodo, quarum obseruata fuit quantitas, aut determinata temporis nota, non solùm quoad dies, sed etiam quoad horas, horarumq; partes. Nam hæ solæ idoneæ sunt ad LuniSolares motus, diametrosq; constituendos, vel comprobandos. Qua occasione correximus, aut mendosos Typographorum numeros, aut etiam nostros in diebus, in quibus secuti eramus Petauium, Scaligerum, Mulerium, Copernicum, Bullialdum, sed postea errore quorundam agnito, deseruimus.

2 Vtinam verò omnes prædictæ Eclipses, quantâcumq; notâ quantitatis, & temporis consignatæ, forent aptæ ad eam subtilitatem assequendam, quam recentiores Astronomi affectant. Sed vt syncerè profiteamur id, quod res est; Haud ita multas ad hoc negotium idoneas deprehendere licet, potissimum ob difficultatem exactè obseruandi Eclipsium principia, & fines, earumue quantitates præsertim ante vsum Telescopij, quo ne Tychoni quidem frui licuit, aliasq; causas capite 4. recensendas.

3 Porrò vt faciliùs constare possit an dissidium calculi oriatur ex mera differentia Longitudinis; an verò aliunde inuestigandum sit, præmittemus distantiam Meridianorum, quam supponunt Auctores calculi, & Tabularum in obseruationibus adducendi; & seruiet etiam, si quis in Historia Eclipsium statim cupiat scire tempus, quò apparere debuerant in alijs locis.

ALPHONSINÆ

Tabulæ TOLETO *Addunt* pro transferendo calculo ad alia loca, *subtrahunt* autem pro transferendis Phænomenis ab alijs locis TOLETVM.

		Hor.	Min.
Loca Orientaliora.	*Alexandria Ægyp.*	2	42
	Argentina	1	12
	Augusta Vindel.	1	34
	Auenio	0	52
	Byzantium	2	36
	Brixia	1	32
	Bruga	0	48
	Brundusium	2	4
	Buda	2	14
	Carthago	2	20
	Cæsaraugusta	0	20
	Colonia Agrip.	1	11
	Constantia	1	14
	Cracouia	2	20
	Cremona	1	20
	Damascus	3	15
	Dantiscum	2	20
	Erfordia	1	28
	Florentia	1	34
	Gandauum	1	0

Ge-

		H.	M.
Loca Orientaliora.	*Genua*	1	20
	Granata	0	18
	Herbipolis	1	20
	Hierusalem	3	0
	Ingolstadium	1	28
	Lipsia	1	34
	Lubeca	1	40
	Lugdunum	0	53
	Lutetia Parisior.	0	54
	Machlinia	1	0
	Maiorica	0	10
	Mantua	1	20
	Massilia	0	56
	Mediolanum	1	24
	Moguntia	1	9
	Narbona	0	51
	Neapolis	2	0
	Norimberga	1	24
	Oxonium	0	32
	Patauium	1	34
	Praga	1	48
	Roma	1	40
	Rothomagum	0	51
	Salisburgum	1	36
	Tarentum	2	8
	Taurinum	1	22
	Traiectum	1	12
	Venetia	1	34
	Vienna Gallia	0	54
	Vienna Pannon.	1	39
	Vlma	1	24
	Vratislauia	2	4

Subtrahunt autem pro calculo, & Addunt pro Apparentijs transferendis.

Loca Occid.	*Compostella*	0	3
	Corduba	0	3
	Vlyssippo	0	16

PRVTENICÆ

Tabulæ *Addunt* pro transferendo calculo à REGIOMONTE Prussiæ ad alia loca, subtrahunt pro transferendis Phænomenis ab alijs locis REGIVM MONTEM.

Orientaliora Regiomonti.	*Alexandria Aegyp.*	0	55
	Athena	0	42
	Babylon	1	45
	Calecutum	4	21
	Constantinopolis	0	37
	Hierosolyma	1	17
	Leoburgum Russ.	0	8
	Riga Liuonia	0	28
	Reualia	0	30
	Stokolmia	0	1
	Viburgum Finland.	0	57

Subtrahunt autem pro transferendo calculo à REGIOMONTE, ad alia hæc loca; sed *Addunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad REGIVM MONTEM.

Loca Occidentaliora.	*Antuerpia*	1	26
	Augusta Vind.	0	55
	Auenio	1	21
	Bamberga	0	55
	Barcino	1	35
	Basilea	1	11
	Bononia	1	51
	Brema	1	7

		H.	M.
Loca Occidentaliora.	*Buda*	0	19
	Colonia Agrip.	1	13
	Compostellum	2	22
	Constantia	1	3
	Corduba	2	15
	Cracouia	0	5
	Dantiscum	0	10
	Erfordia	0	54
	Ferraria	0	52
	Florentia	0	51
	Francford. Man.	1	5
	Francford. Odera	0	37
	Friburgum	1	15
	Fruemburgum	0	5
	Gandauum	1	31
	Genua	1	2
	Haphnia	0	25
	Hidelberga	1	4
	Herbipolis	0	59
	Ingolstadium	0	53
	Lipsia	0	48
	Lisbona	2	26
	Londinium	1	50
	Louanium	1	24
	Lubecca	0	55
	Lugdunum Gall.	1	23
	Lutetia Paris	1	35
	Machlinia	1	25
	Massilia	1	18
	Mediolanum	1	1
	Moguntia	1	7
	Neapolis	0	30
	Norimberga	0	54
	Oenipontum	0	47
	Praga	0	40
	Ratisbona	0	49
	Roma	0	42
	Rostochium	0	49
	Rothomagum	1	41
	Salisburgum	0	46
	Saluelduia	0	52
	Stetinum	0	36
	Tolosa	1	33
	Toletum	2	5
	Tubinga	1	3
	Venetia	0	50
	Vienna Pann.	0	29
	Vlma	0	59
	Vratislauia	0	30

DANICÆ

Tabulæ *Addunt* pro transferendo calculo ab HAFNIA, & *subtrahunt* pro trãsferendis Phænomenis HAFNIAM.

Loca Orientaliora Hafnia.	*Alba Regalis*	0	28
	Alexandr. Aegyp.	1	35
	Babylon	2	25
	Brandeburgum	0	2
	Dantiscum	0	31
	Francfort Odera	0	12
	Gratium	0	17
	Lipsia	0	0
	Messana	0	24
	Mons Regius Prussia	0	40
	Neapolis	0	17
	Panormus	0	15
	Praga	0	7
	Salisburgum	0	5
	Syracusa	0	23
	Venetia	0	6
	Vienna Austr.	0	19
	Vraniburgum	0	0⅓

Subtrahunt autem pro translatione calculi ad alia loca infrascripta, & *Addunt* pro translatione Phænomenorum ab alijs locis ad HAFNIAM.

		H.	M.
Loca Orientaliora Hafnia.	*Alemaria*	0	36
	Amsterodamum	0	34
	Antuerpia	0	36
	Augusta Vindel.	0	6
	Basilaa	0	21
	Bamberga	0	6
	Berna	0	22
	Bononia	0	1
	Bruxella	0	37
	Cassella	0	13
	Colonia	0	25
	Complutum	1	12
	Compostella	1	40
	Corduba	1	20
	Constantia	0	14
	Dauentria	0	29
	Erfordia	0	5
	Ferraria	0	1
	Florentia	0	0
	Francfordia Mæni	0	18
	Friburgum	0	24
	Geneua	0	10
	Genua	0	12
	Gandauum	0	40
	Granata	1	14
	Groninga	0	28
	Hafnia	0	0
	Hamburgum	0	12
	Hidelberga	0	18
	Hispalis	1	26
	Ingolstadium	0	4
	Lipsia	0	0
	Lubeca	0	7
	Lucerna	0	19
	Lutetia Paris.	0	49
	Londinum	0	50
	Leyda	0	37
	Mantua	0	6
	Mansfeldia	0	3
	Massilia	0	34
	Middelburgum	0	40
	Monachium	0	3
	Monasterium	0	22
	Narbona	0	46
	Nidrosia	0	11
	Norimberga	0	6
	Osnabruga	0	20
	Patauium	0	1
	Pisa	0	4
	Toletum	1	16
	Tubinga	0	15
	Valentia	0	58
	Venetia	0	6
	Vienna Austr.	0	19
	Vlma	0	10
	Vlyssippo	1	19
	Vuitemberga	0	2

RVDOLPHINÆ

Tabulæ *Addunt* pro translatione calculi ab VRANIBVRGO ad alia hæc loca, *subtrahunt* autem pro transferendis Phænomenis aliunde VRANIBVRGVM.

Alexandria Aegyp.	1	48
Antiochia ad Taurum	2	18
Antiochia ad Orontem	2	13
Aracta	2	28
Arbela	2	56

Athe-

		H.	M.
Loca Orientaliora Vraniburgi.	*Athena*	1	2
	Babylon	2	51
	Benatica Bohemia	0	8
	Cayrum	1	56
	Constantinopolis	1	28
	Cracouia	0	31
	Dantiscum	0	28
	Francfordia Odera	0	8
	Fruemburgum	0	32
	Goa	4	58
	Gratium Styria	0	14
	Hierosolyma	2	16
	Lincium Austr.	0	10
	Macaum	7	30
	Mons Regius Pruss.	0	38
	Neapolis	0	8
	Praga	0	6
	Rhodus	1	36
	Roma	0	0
	Rostokium	0	0
	Smyrna	1	25
	Stetianum	0	8
	Vienna Aust.	0	16

Subtrahunt autem pro translatione calculi aliorsum, & *Addunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad VRANIBVRGVM.

		H.	M.
Loca Occidentaliora Vraniburgi.	*Amstelodamum*	0	29
	Antuerpia	0	32
	Aquisgranum	0	24
	Auenio	0	30
	Augusta Vind.	0	4
	Bononia	0	7
	Bruxella	0	32
	Cartago	0	9
	Cassela	0	13
	Colonia Agrip.	0	22
	Compostella	1	28
	Conimbrica	2	25
	Franechera	0	27
	Florentia	0	7
	Forcalcarium	0	27
	Genua	0	16
	Hafnia	0	1
	Hidelberga	0	14
	Herca	0	32
	Ingolstadium	0	2
	Dinia	0	24
	Valentia Gall.	0	38
	Leodium	0	26
	Lipsia	0	1
	Londinum	0	48
	Louanium	0	30
	Leyda	0	31
	Lugdunum Gall.	0	28
	Machlinia	0	32
	Massilia	0	28
	Mediolanum	0	15
	Norimberga	0	4
	Oxonium	0	51
	Parisij	0	40
	Patauium	0	4
	Pisa	0	10
	Studgardia	0	12
	Toletum	1	4
	Tridentum	0	6
	Tubinga	0	12
	Viterbium	0	3
	Venetia	0	2
	Vlyssippo	1	26

LANSBERGIANÆ

Tabulæ *Addunt* Meridiano GOESÆ pro translatione calculi ad alia loca: Sed *subtrahunt* pro transferendis Phænomenis aliunde GOESAM.

		H.	M.
Loca Orientaliora Goesâ.	*Alexandria Aegyp.*	2	20
	Amsterodamum	0	4
	Antiochia Syria	3	17
	Antuerpia	0	2
	Aqua sextia	0	6
	Aquisgranum	0	8
	Aracta	3	27
	Athena	1	50
	Augusta Vind.	0	31
	Babylon	3	12
	Bonania	0	36
	Bruxella	0	2
	Cassella	0	19
	Colonia Agrip.	0	11
	Cracouia	1	22
	Dantiscum	1	16
	Francofurti Mœn.	0	16
	Francofurt. Odera	0	56
	Franekera	0	7
	Fruemburgum	1	22
	Goa	5	22
	Gratium	0	55
	Hapbnia	0	45
	Hierosolyma	3	0
	Ingolstadium	0	34
	Leyda	0	3
	Lipsia	0	36
	Louanium	0	4
	Lugdunum Gall.	0	3
	Massilia	0	5
	Mediolanum	0	22
	Mons Regius Pruss.	1	22
	Neapolis	0	51
	Norimberga	0	33
	Patauium	0	34
	Praga	0	44
	Rhodus	2	10
	Roma	0	43
	Rostochium	0	37
	Sardes Lydia	2	14
	Stetinum	0	45
	Tubinga	0	22
	Venetia	0	37
	Vienna Austr.	0	54
	Viterbium	0	40
	Vraniburgum	0	45

Subtrahunt autem pro translatione calculi, & *Addunt* pro transf. Phænomen. GOESAM.

		H.	M.
Loca Occidental.	*Compostella*	1	1
	Conimbrica	1	9
	Londinum	0	20
	Oxoniam	0	24
	Parisij	0	9
	Toletum	0	42
	Vlyssipp	0	56

PARISINÆ

Tabulæ Petauij *Addunt* pro translatione calculi PARISIIS alio; sed subtrahunt pro transferendis Phænomenis aliunde PARISIOS.

		H.	M.
Loca Orient. Paris.	*Alexandria Aegyp.*	2	26
	Aracta Syria	3	6
	Arbela	3	44
	Athena	1	52
	Babylon	3	16
	Constantinopolis	2	8
	Fruem. rgum	1	26

		H.	M.
Loca Orientaliora Parisij.	*Goa*	6	10
	Hierosolyma	2	48
	Mons Regius Pruss.	1	31
	Colonia Agrip.	0	26
	Hafnia	0	51
	Goesa	0	6
	Lugdunum Gall.	0	3
	Mediolanum	0	28
	Neapolis	0	52
	Norimberga	0	45
	Patauium	0	35
	Praga	0	58
	Roma	0	50
	Venetia	0	40
	Vienna Austr.	0	55
	Vraniburgum	0	51

Subtrahunt autem pro translatione calculi aliorsum, & *Addunt* pro transf. Phænom. PARISIOS.

		H.	M.
Loca Occ.	*Compostella*	0	55
	Conimbrica	1	15
	Toletum	0	56
	Vlyssippo	0	58

ATLANTICÆ

Tabulæ Vuendelini, *Addunt* pro translatione calculi à Meridiano ATLANTICO, ducto per mediam Islandiam, ad alia loca, & *subtrahunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad Meridianum ATLANTICVM.

		H.	M.
Loca Orientaliora.	*Aleppum Syria*	3	$52\frac{2}{3}$
	Alexandr. Aegyp.	3	36
	Amsterodamum	1	$51\frac{1}{2}$
	Antuerpia	1	$42\frac{2}{3}$
	Aqua sextia	1	49
	Babylon Antiqua	4	25
	Bethasij	1	53
	Bruxella	1	59
	Cahirum	3	41
	Cassella	2	13
	Coloaia	2	4
	Dinia	1	$53\frac{3}{4}$
	Franechera	1	54
	Francofurtum Odera	2	27
	Forcalcarium	1	$50\frac{1}{3}$
	Goesa	1	$46\frac{1}{3}$
	Hafnia	2	18
	Herca	1	$51\frac{2}{3}$
	Ilerda	1	38
	Ingolstadium	2	23
	Leodium	1	$55\frac{3}{4}$
	Lincium	2	33
	Leyda	1	$49\frac{2}{3}$
	Lugdunum Gall.	1	45
	Louanium	1	51
	Matritum	1	20
	Massilia	1	$48\frac{2}{3}$
	Mechlinia	1	50
	Monachium	2	24
	Norimberga	2	$14\frac{2}{3}$
	Neapolis	2	$26\frac{1}{2}$
	Parisij	1	$35\frac{1}{2}$
	Praga	2	$31\frac{1}{4}$
	Roma	2	$18\frac{1}{2}$
	Stutkardia	2	$6\frac{2}{3}$
	Tolotum	1	18
	Tubinga	2	$6\frac{2}{3}$
	Valentia ad Rhodanum	1	44
	Verona	2	13
	Vuittemberga	2	23

PHI-

PHILOLAICÆ

Tabulæ Bullialdi *Addunt* pro translatione calculi VRANIBVRGO, ad alia loca, sed *subtrahunt* pro transferendis Phænom. aliunde VRANIBVRGVM.

		H.	M.
Oriental. Vraniburgo	*Alchairum*	1	26
	Alexandria Aegyp.	1	21
	Athena	0	45
	Babylon vetus	2	51
	Babylon noua	2	55
	Dantiscum	0	18
	Goa	4	12
	Haleppum	1	35

Subtrahunt autem pro translatione calculi, & *Addunt* pro transferend. Phænom. aliunde VRANIBVRGVM.

		H.	M.
Loca Occidentaliora Vraniburgo.	*Amsterodamum*	0	29
	Antuerpia	0	33
	Aqua sextia	0	26
	Auenio	0	29
	Bruxella	0	34
	Cassella	0	6
	Colonia Agrip.	0	17
	Dinia	0	23
	Forcalcarium	0	25
	Herca	0	27
	Leodium	0	25
	Louanium	0	30
	Leyda	0	31
	Massilia	0	26
	Mexicum	7	40
	Matritum	1	11
	Tubinga	0	12
	Parisij	0	48

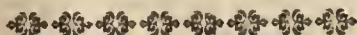
BONONIENSES, seu *Alm. gestica* Nostræ Tabulæ, *Addunt* pro translatione calculi ad alia loca, sed *subtrahunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad Meridianum BONONIÆ Italicæ.

		H.	M.
Loca Orient. Bonon.	*Aleppum Syr.*	2	$10\frac{1}{3}$
	Alexandr. Aegyp.	1	$32\frac{2}{3}$
	Antiochia Oront.	2	0
	Antiochia Tauri	2	9
	Aracta	2	12
	Athena	0	55
	Babylon vetus	2	27
	Babylon noua	2	26
Loca Orientaliora Bononia.	*Benatica arx*	0	23
	Castrum	1	37
	Caput Cumentium in Africa	1	42
	Carthago Afr.	0	1
	Constantinopolis	1	20
	Cracouia	0	34
	Dantiscum	0	32
	Ferraria	0	1
	Florentia	0	$0\frac{1}{5}$
	Francofurtum Odera	0	14
	Fruemburgum	0	$36\frac{1}{3}$
	Gaugamela	2	33
	Goa	4	18
	Gratium Styr.	0	$20\frac{2}{3}$
	Hafnia	0	5
	Hierosolyma	1	56
	Lincium Austr.	0	13
	Lipsia	0	6
	Macaum	6	45
	Monachium	0	$0\frac{1}{6}$
	Neapolis	0	16
	Nanquinum	6	56
	Panormus	0	7
	Praga	0	$11\frac{2}{3}$
	Regius Mons Pruss.	0	38
	Roma	0	$7\frac{1}{2}$
	Rostokium	0	$4\frac{4}{5}$
	Stettinum	0	14
	Smyrna	1	16
	Syracusa	0	16
	Varsauia	0	39
	Venetia	0	$2\frac{2}{3}$
	Vienna Austr.	0	22
	Viterbium	0	5
	Vraniburgum	0	$5\frac{2}{3}$

Subtrahunt autem pro translatione calculi ad loca Occidentaliora, & *Addunt* pro transferendis inde Phænomenis BONONIAM.

		H.	M.
Loca Occident. Bonon.	*Amsterodamum*	0	$26\frac{2}{3}$
	Angelopolis	7	44
	Antuerpia	0	$24\frac{2}{3}$
	Aquæ sextiæ	0	26
	Aquisgranum	0	21
	Augusta Vindel.	0	$2\frac{2}{3}$
	Betbasij	0	25
	Blesa Bloys	0	43
	Bruxella	0	25
	Cassella	0	10
	Colonia Agr.	0	28
Loca Occidentaliora Bononia.	*Compostella*	1	26
	Conimbrica	1	26
	Dauentria	0	18
	Dinia	0	22
	Eychstadium	0	4
	Forcalcarium	0	25
	Franekera	0	23
	Genua	0	9
	Goesa	0	31
	Gratianopolis	0	25
	Herbipolis	0	7
	Herca	0	25
	Ilerda	0	46
	Ingolstadium	0	$0\frac{2}{3}$
	Kebeccum in noua Francia	5	16
	Leodium	0	23
	Lima Peruuij	6	11
	Londinum	0	48
	Louanium	0	$27\frac{1}{3}$
	Lugdunum Gall.	0	28
	Lugdunum Batau. seu Leydem.	0	28
	Machlinia	0	28
	Maiorica	0	37
	Mantua	0	3
	Massilia	0	26
	Martinina Insula	4	55
	Matritum	1	5
	Mediolanum	0	9
	Mexicum	7	48
	Middelburgum	0	31
	Norimberga.	0	$2\frac{2}{3}$
	Oenipontum	0	$0\frac{1}{12}$
	Oxonium	0	53
	Paderbona	0	9
	Palma Insula	2	18
	Panoma	6	23
	Parisij	0	40
	Picus Azoridum	2	53
	Pisa	0	$1\frac{2}{3}$
	Portus Vetus	6	25
	Toletum	1	6
	Tornacum	0	$35\frac{1}{3}$
	Tridentum	0	2
	Tubinga	0	$10\frac{5}{6}$
	Valentiola	0	29
	Vlyssippo	1	30

Vberiorem Catalogum damus in Tabulis Astronomicis, & Geographicis: sed hic sufficit abunde pro Eclipsibus hactenus obseruatis.



CAPVT II.

ECLIPSES LVNÆ

Obseruatæ quoad Quantitatem, & Momentum, ab Anno ante Christum 721. vsq; ad Ann. Christi 1660. Detectis aliorum Erroribus, aut Dolis in Chronologia, vel quantitate.

ECLIPSES 1.

Anni ante Christum 721

ANno primo Mardokempadi, seu Nabonassari 27. mensis Thoth die 29. nocte sequenti obseruata fuit Eclipsis totalis à Chaldæis Babylone, incipiens hora 1. & amplius post Lunæ ortum. *Ptolemaeus* lib. 4. Almagesti cap. 6. qui ait fuisse illud initium hora 4. 30′. ante mediam noctem; medium autem hora 2. 30′. sed Alexandriæ hora 3. 20′. fuit ea dies more Iuliano Martij 19. Anni ante vulgarem Christi Epocham 721. *Anni ante Christum*

ECLIPSIS 2.

Anno secundo Mardokempadi, seu 28. Nabonassari Thoth die 18. nocte seq. obseruata est Babylone in ipso Medinoctio Eclipsis Lunæ digitorum 3. ex parte Australi. *Ptolemaeus* lib. 4. Almag. cap. 6. cuius textum deprauat *Lansbergius* in Thesauro pag. 55. pro digitis tribus reponens scrupula tria, ne obseruatio suis Tabulis noceat; cùm tamen textus extensè habeat δακτύλους τρεῖς. Erat dies 8. Martij sequente 9. anni 720. ante Christum. 710 *Lansberg. Dolus.*

ECLIPSIS 3.

Anno item Mardokempadi secundo, seu Nabonassari 28. die 15. Phamenoth nocte seq. cœpit Luna post sui ortum 720

Anni ante Christum ortum deficere Babylone, defecitq; à Borea digitis plusculo sex. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 6. qui medium Eclipsis supputat hora 8. 5'. Fuit ea dies Septembr. 1. nocte sequenti Anno ante Christum 720.

ECLIPSIS 4.

621 Anno quinto Nabopellassari, sed 127. Nabonassari, Athyr die 27. nocte seq. cœpit Luna deficere Babylone sub finem hor. 11. noctis, & circa horam 6. post mediam noctem, hoc est, vt computat *Ptolemæus* lib. 5. cap. 14. hora æquali post mediam noctem 5. 50'. defecit quarta maximè pars diametri ab Austro. Fuit dies 21. sequenti 22. Aprilis anni ante Christum 621. Bissext.

ECLIPSIS 5.

523 Anno septimo Cambysis Persarum regis non 20tem octauo, vt ponit *Scaliger* libro 4. Emend. Tempor. seu Nabonassari 225. Phamenoth die 17. sequente 18. hora 1. ante mediam noctem Babylone defecere ab Arcto digiti 6. *Ptolemæus* lib. 5. cap. 14. fuit dies 16. Iulij, sequente 17. anni ante Christum 523.

Scaligeri error.

ECLIPSIS 6.

502 Anno vigesimo Darij Hystaspidæ qui successit Cambysi, seu Nabonassari anno 246. Epiphi die 28. seq. 29. hora æquali post Solis occasum 6. 20'. & ante mediam noctem 24'. Babylone defecit quarta pars diametri Lunæ ab Austro. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 9 Fuit dies 18. Nouemb. seq. 19. anni 502. ante Christum.

ECLIPSIS 7.

491 Anno 35. Darij primi Hystaspidæ, seu 257. Nabonassari, Tybi die 3. seq. 4. in medio horæ 6. noctis Babylone defecere digiti duo Lunaris diametri ab Austro. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 9. qui expressè ait: *Medium enim tempus media horâ præcessit medium noctis Babylone. Alexandriæ autem horâ vna, & tertia parte vnius horæ æqualis.* Quare non rectè Lansbergius pag. 61 Thesauri posuit horam vnam ante mediam noctem Babylone. Fuit dies 25. Aprilis seq. 26. anni ante Christum 491.

Lansberg. error, an dolus?

ECLIPSIS 8.

383 Anno 366. Nabonassari, Archonte Athenis Phanostrato, die 26. Mensis Thoth seq. 27. horâ 5. 30'. Temporali post mediam noctem Babylone obseruata est Lunæ parua Eclipsis ab ortu æstiuo, cum superesset noctis semihorium, occiditq; Luna adhuc deficiens. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. qui computat initium hora æquali 6. 36'. post mediam noctem Babylone, & medium hor. 7. 20'. Fuit dies 22. Decembris anni ante Christum 383. Videatur *Petauius lib.* 8. de Doctrina Temporum, qui toto calculo docet omnes Tabulas excessisse momentum obseruationis, videlicet *Prutenicas* min. 49'. *Alphonsinas* hor. 1. 56'. *Danicas* 42'. *Parisinas* idest suas min. 13. supponit autem Ptolemæus durasse Eclipsim hanc sesquihoram ferè.

ECLIPSIS 9.

382 Eodem Anno Phanostrati, & Nabonassari; sed iam ante Christum 382. die Phamenoth 24. sequente 25. Babylone obseruata fuit Lunæ Eclipsis p. merid. prima noctis hora transacta, defecitq; item ab ortu æstiuo. *Ptolem.* lib. 4. cap. 11. cui fuit hora Plenilunij 9. 6'. Babylone. Fuit dies illa 18. Iunij seq. 19. durauit autem horas 3. vt scriptum affirmat Ptolem. vnde ex initio obseruato hora 7. 36'. medium denuauit; numeratq; ab hac, ad præcedentem Eclipsim dies 177. hor. 23. 36'. at Hipparchus dies 177. hor. 13. 46'.

ECLIPSIS 10.

382 Tandem eodem Anno Christi, Euandro Gubernatore apud Athenienses, die 16. Thoth, anni Nabonassari 367. sequente 17. obseruata fuit Babylone totalis Lunæ Eclipsis hora 5. ante mediam noctem Babylone. *Ptolem.* lib. 4. cap. 11. fuit Decembris 12. & hora 11. 1'. post merid. vel potius hora 10. 25'. vt ex manuscripto duplici Bibliothecæ Regiæ ostendit *Bullialdus* l. 3. c. 6. *Hipparchus* tamen apud Ptolem. numerabat horam 10. 40'.

Anni ante Christum

ECLIPSIS 11.

Anno 54. secundæ periodi Calippicæ, seu Nabonassari 547. Messori die 16. sequente 17. hora 5. ante mediam noctem sequentem teste Hipparcho apud *Ptolemæum* lib. 4. cap. 11. cœpit Luna obscurari Alexandriæ media hora ante ortum suum, & rursus repleta est in medio horæ tertiæ. Quare inquit Ptolemæus, medium tempus fuit hora temporali secunda incipiente, & horis quoq; ante mediam noctem, tam temporalibus, quàm æqualibus. Fuit dies 22. Septembris anni 201. ante Christum. 201

ECLIPSIS 12.

Anno 55. secundæ Reuolutionis Calippi, seu Nabonassari 548. Mechir die 9. seq. 10. obseruata est Alexandriæ Lunæ Eclipsis totalis, eiusq; initium ibi, hor. 11. 20'. post meridiem, & medium hora 13. 20'. Ita ex Hipparcho *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. Fuit Martij dies 19. seq 20. anni ante Christum 200. qui tamen fatetur Hipparchum eam tetulisse 50'. citius. 200

ECLIPSIS 13.

Anno item 55. secundæ periodi Calippi, & Nabonassari 548. Mesori 5. seq. 6. cœpit Luna obscurari Alexandriæ hora noctis 6. 40'. defecitq; tota. Ita ex Hipparcho *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. vbi computat medium hor. 14. 15'. post meridiem. Fuitq; Septembris 11. sequente 12. anni 200. ante Christum. Ab hac ad præcedentem numerat *Ptolemæus* dies 176. hor. 0. 24'. sed *Hipparchus* dies 176. hor. 1. 20'. 200

ECLIPSIS 14.

Anno septimo Philometoris, & 574. Nabonassari nocte inter 27. & 28. Phamenoth cœpit Luna deficere, ineunte temporali hora 8. noctis, & repleta est hora 10. vnde *Ptolemæus* lib. 6. cap. 5. colligit medium fuisse hora æquali 14. 20'. post meridiem obscuratiq; sunt ferè digiti septem à Borea. Fuit ea nox inter 30. Aprilis, & 1. Maij anni ante Christum 174. & obseruatio fuit Alexandriæ. 174

ECLIPSIS 15.

Anno 37. Periodi tertiæ Calippi, & 607. Nabonassari, cœpit Luna deficere in Insula Rhodo, nocte seq. diem 2. Tybi, in principio horæ 5. noctis, & defecere ad summum digiti tres ab Austro; *Ptolemæus* lib. 6. cap. 5. vbi addit, initium Eclipsis fuisse per duas horas temporales ante mediam noctem in Rhodo, sed Alexandriæ fuisse horas æquales 2. 20'. ante mediam noctem; medium autem tempus, seu maximæ obscurationis fuisse hora æquali 1. 50'. ante mediam noctem. Erat Ianuarij dies 27. seq. 28. anni ante Christum 141. 141

16. ECLIPSES LVNÆ POST CHRISTVM.

Anni Christi.

Anno 9. Adriani Imperatoris, & 872. Nabonassari, die 17. Mensis Pachon, obseruauit Ptolemæus Alexandriæ Lunæ Eclipsim digitorum 2. ab Austro, hor. 3. 36'. ante mediam noctem, idest 8. 24'. post meridiem. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 9. sed *Lansbergius* in Thesauro ait debuisse esse horam 8. 51'. & assumit annum 9. Adriani, cum Latino, & Arabico interprete, diemq; 14. Maij, licet Græcus textus Basileensis habeat τῷ η' ἔτει Ἀδριανοῦ, idest anno 8. Hadriani, quem annum habent *Heruardus* cap. 259. Chronologiæ, *Bullialdus*, & *Reinerus*. 125

Fuit

Anni Christi.

Fuit dies Aprilis 5. Anni Christi 125. Aliam ergo Eclipsim computant, & diuersam ab obseruatâ à Ptolemæo *Lansbergius*.

ECLIPSIS 17.

133 Anno 17. Adriani, & Nabonassari 880. die 20. Mensis Payni *Ptolemaus* Alexandriæ obseruauit totalem Lunæ Eclipsim, cuius medium taxauit horæ vnius æqualis 45'. ante mediam noctem. Ita ille lib. 4. cap. 6. Fuit dies 6. Maij seq. 7. Anni Christi 133. *Hæc est prima illarum trium Eclipsium, quas accuratissimè Alexandriæ obseruauimus*, inquit ibidem *Ptolemaus*, & ait. *Eratq; verus locus Solis in Tauri gradib.* 13. 14'. proximè.

ECLIPSIS 18.

134 Anno 19. Adriani, sed Nabonassari 882. die 2. Chotai hora 11. post Meridiem Alexandriæ defecere ad Boream digiti 10. Lunæ obseruante *Ptolemao* lib. 4. cap. 6. Erat dies 20. Octob. seq. 21. anni Christi 134. Eratq; verus locus Solis in Libræ gradibus 25. 10'. proximè ait Ptolem.

ECLIPSIS 19.

136 Anno 20. Adriani, & 883. Nabonassari, die 19. Pharmuthi, hora 16. post Meridiem Alexandriæ, obscuratum est dimidium Lunæ ab Arcto, obseruante, & referente *Ptolemao* lib. 4. cap. 6. Fuit dies 5. Martij seq. 6. anni Christi, non 135. vt habet mendosè *Copernicus* lib. 4. cap. 5. sed 136. quia Anni Adriani computandi sunt à die 24. Iulij, Anni Christi 117. quo iniuit Imperium, ideóq; Adriani annus 20. incœpit anno Christi 135. die 24. Iulij. Annus verò Nabonassari 883. incœpit die 20. Iulij, proinde dies 19. Pharmuthi incidit in Christi annum 136. Bissextilem, nempe in die 4. Martij. Eratq; ex Ptolemæo Sol in Piscium gradib. 14. 12'. proximè.

Copernici mendum.

ECLIPSIS 20.

770 Kalendarium manuscriptum ante opus Bedæ de ratione temporum, consignat Eclipsim Lunæ Anno Domini 770. Februarij 15. hora 3. noctis.

ECLIPSIS 21.

784 Idem Kalendarium notat alteram Eclipsim Lunæ Anno 784. Nouembr. 1. hora quasi 8.

ECLIPSIS 22.

882 Anno 1206. ab obitu Alexandri Magni, quem *Albategnius* cap. 30. de Scientia Stellarum, ait fuisse anno 1194. Æræ *Dhilkarnaim*; idem *Albategnius* Aractæ in Syria, hora æquali octaua, aut paulo plus post meridiem, obseruauit Eclipsim Lunæ Digitorum plusquàm 10. die 23. Mensis Kemir. Fuit ea 23. Iulij, Anni Christi 882. quia ex eodē Albategnio erat Annus Nabonassari 1630. esto Lansbergius ponat annum ante Christum 883.

ECLIPSIS 23.

900 Anno 1214. ab obitu Alexandri Magni, & 1212. Dhilkarnaim nocte inter secundam, & tertiam Mensis Hab, idest Augusti, *Albategnius* Antiochiæ Syriæ hora 15. 20'. post meridiem, sed Aractæ 15. 35'. obseruauit Lunæ Eclipsim propemodum totalem. Ita ipse cap. 30. de Scientia Stellarum. Erat Annus Christi 901.

ECLIPSIS 24.

1457 Anno Christi 1457. *Ioannes Regiomontanus*, cum Magistro *Georgio Purbachio* in Mellico Austriæ, quod est Occidentalius Viennâ leucis Germanicis 11. die 3. Septembris obseruauit Lunaris, & totalis Eclipsis initium. Moræ altâ Pleiadum penultima grad. 25. ad ortum, idest horâ post meridiem 10. 24'. iuxta calculum Regiomontani. Finem autem Moræ obseruarunt alta eadem Stella grad. 36. idest hora 11. 49'. post meridiem, vnde Regiomontanus colligit oppositionem Luminarium tempore æquato fuisse horam 11. 6'. licet Alphonsinæ Tabulæ dent horam 11. 14'. Ita habet *Regiomontanus* in obseruationibus, & ex eo etiam Snellius, & Reinerus.

ECLIPSIS 25.

Anno 1460. Iulij 3. *Regiomontanus* cum *Purbachio* Viennæ obseruauit Eclipsim Lunæ paulo maiorem digitis 4. eiusq; finem, altâ apparente Luna grad. 15. 18'. vnde deduxit horâ post meridiem 10. 20'. licet Alphonsinus calculus exhiberet finem hora 9. 10'. medium hor. 8. 13'. & principium hor. 8. 16'. 1460

ECLIPSIS 26.

Eodem Anno, ijdem, Viennæ die 27. Decembris obseruarunt totalem obscurationem Lunæ, eiusq; principium alta Aramech, idest Arcturo ad Orientem gr. 7. idest, ex Regiomontani computo hor. 11. 42'. post meridiem. In principio autem moræ alta erat eadem Stella gr. 17. & in fine moræ gr. 18. vnde deduxit principium moræ hor. 12. 47'. finem moræ hor. 13. 55'. 1460

ECLIPSIS 27.

Anno 1461. *Ioannes Regiomontanus* in Oppido Viennensi Austriæ die 22. Iunij obseruauit totalem Lunæ Eclipsim, eiusq; principium moræ, altâ Vulture volante gr. 26. Luna autem apparente gr. 6 ⅓. in fine autem totius Eclipsis vidit Lunam altam gr. 17. 30'. & Vulturem gr. 47. 50'. vnde deduxit momentum oppositionis hora 1. 21'. post mediam noctem. 1461

ECLIPSIS 28.

Eodem Anno *Ioannes Regiomontanus* Romæ obseruauit finem Eclipsis Lunaris, alta ad Orientem Stella Alhatoth, idest Capella 31'. 30". Aldebaran autem gr. 29. ex quibus supposita altitudine poli gr. 42. colligit horam 5. 23'. à meridie, erat dies 14. Decembris seq. 15. 1461

ECLIPSIS 29.

Anno 1462. *Ioannes Regiomontanus* Viterbij nocte seq. diem 11. Iunij obseruauit Lunæ Eclipsim digitorum ferè 7. alta Aquila gr. 51. ad Occidentem, idest hora 14. 48'. post meridiem, sumpto medio per coniecturam. Ego tamen ex Aquilæ locis Tychonicis, & Altitudine poli Viterbiensi gr. 42. 21'. meaq; obliquitate Eclipticæ reperio huius Eclipsis tempus hor. 14. 37'. 25". post meridiem Viterbij. 1462

ECLIPSIS 30.

Anno 1464. *Ioannes Regiomontanus* Patauij obseruauit principium Eclipsis Lunaris alto corde Scorpij ad Orientem gr. 11. 45'. Hydræ autem corde ad Occidentem gr. 9. 40'. per Quadrantem magnum omni diligentia possibili. Supponit autem altitudinem Poli Patauij grad. 45. 24'. sed alijs verior videtur grad. 45. 31'. Erat dies 21. Aprilis. 1464

ECLIPSIS 31.

Anno 1471. Iunij 1. *Ioannes Regiomontanus* Norimbergæ obseruauit initium Lunaris Eclipsis, alto corde Scorpij ad Occidentem grad. 14. 15'. visi sunt autem obscurari 4. digiti. 1471

ECLIPSIS 32.

Anno 1487. Februarij 8. manè *Bernardus Vualtherus* Norimbergæ obseruauit initium Eclipsis Lunaris, horâ ferè 2. post medium noctis; medium autem hora circiter 3. 47'. Finem autem hora 5. 20'. & Eclipsim totalem 1487

Anni Christi.

factam hora 4. 18'. Verba eius referemus infra Capite V. numero 6.

ECLIPSIS 33.

1500 Anno 1500. Nouemb. 5. seq. 6. *Copernicus* Romę, vt habet lib. 4. Reuolutionum cap. 14. obseruauit Eclipsis medium h. 14. post meridię, eiusq; digitos 10. ab Arcto.

ECLIPSIS 34.

1504 Anno 1504. Febr. 29. *Ioannes Stoflerinus* Vlmæ in Sueuia obseruauit Astrolabio principium Eclipsis Lunaris hora 11. & 49'. fere post meridiem; *Vualtherus* autem Norimbergæ obseruauit finem eiusdem hor. 15. 7'.

ECLIPSIS 35.

1509 Anno 1509. nocte seq. diem 2. Iunij. *Copernicus* Cracoviæ, horâ post merid. 11. 36'. obseruauit digitos ad summum 8. Lunæ obscuratos ab Austro. Sic ipse lib. 4. cap. 13. Erroneè *Lansbergius* ponit horam 11. 45'. contra textum Copernici, qui habet sic horis æquinoctialibus 11. & tribus quintis vnius horæ.

Lansbergij error.

ECLIPSIS 36.

1511 Anno 1511. Octobris 6. *Copernicus*, vt narrat lib. 4. cap. 5. obseruauit Fruemburgi Prussiæ totalem Lunæ Eclipsim, eiusq; initium hora 10. 52'. Finem autem hor. 14. 20'. ergo medium h. 12. 36'. post meridiem.

ECLIPSIS 37.

1522 Anno 1522. *Copernicus* Fruemburgi die 5. Septembr. obseruauit totalem Lunæ Eclipsim, eiusq; initium hora 11. 36'. & medium hor. 13. 20'. post merid. anno autem 1523. alteram Augusti 25. transacto hor. 16. 25'. post merid. vt habet lib. 4. cap. 5.

ECLIPSIS 38.

1560 Anno 1560. Martij 11. *Cornelius Gemma* Louanij obseruauit partialem Lunæ Eclipsim digitorū ferè 3. eiusq; initium hora 15. 40'. post meridiem; finem autem h. 17. 26'. Ita ipse lib. 2. Cosmocriticæ; medium ergo h. 16. 33'.

ECLIPSIS 39.

1572 Anno 1572. Iunij 25. *Mæstlinus* obseruauit Lunæ Eclipsim digitorum 6. licet *Cornelius Gemma* lib. 2. Cosmocrit. affirmet visos sibi digitos ferè 8.

ECLIPSIS 40.

1573 Anno 1573. Decembris 8. *Tycho* Vraniburgi obseruauit Eclipsim totalem Lunæ, & ex eius phasibus definiuit medium hor. 8. 3'. post merid. *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 114. & *Longomontan.* lib. 1. Theoric. cap. 2. *Vuendelinus* autem in Eclipsibus pag. 43. computat ibi horam 7. 50'. ex suis Tabulis, suspicaturq; penumbram protraxisse Tychoni finem, atq; adeo medium.

ECLIPSIS 41.

1576 Anno 1576. Octob. 7. *Tycho* Vraniburgi obseruauit Eclipsis medium hor. 11. 18'. post meridiem, Tycho vbi supra. *Longomontanus* habet 11. 25'.

ECLIPSIS 42.

1577 Anno 1577. Aprilis 2. *Tycho* Vraniburgi obseruauit totalem Lunæ Eclipsim, eiusq; medium ex extremis hora 8. 50'. *Tycho* vbi supra; sed *Vuendelinus* ibi ex suis Tabulis computat horam 9. 15'. & ait Tychonem in Dania non vidisse nisi finem, & medium inde vtcūq; coniecisse.

ECLIPSIS 43.

1577 Anno 1577. Septembris 26. *Tycho* Vraniburgi ex extremis phasibus obseruatis, definiuit totalis Eclipsis Lunaris medium hora 13. 3'. post meridiem. *Tycho* vbi supra, quem *Vuendelinus* pag. 44. deceptum putat, eo quod ex suis Tabulis computet medium illud hora 13. 17'. At Mantuæ Lupus Velascus finem obseruauit hora 14. 16'. & Ioannes Alcantara Toleti hora 14. 12'.

ECLIPSIS 44.

Anno 1578. Septemb. 15. Tycho Vraniburgi obseruauit medium Eclipsis Lunaris digitorum 2 ⅔. hora 13. 57'. *Tycho* tom. 1. progymn. pag. 114. quam obseruationem vero proximam censet *Vuendelinus*, suo tamen calculo colligens horam 13. 14'. sed Toleti finem computat horam 13. 3'. ideoq; de Penumbra suspicatur Lupum Velascum deceptum, quia Toleti obseruauit finem hora 13. 20'. Longomontanus habet Vraniburgi obseruatam hora 13. 24'. 1578

ECLIPSIS 45.

Anno 1580. Ianuarij 31. *Tycho* Vraniburgi obseruauit totalis Lunæ Eclipsis medium hora 10. 9'. vel 10'. post meridiem. At *Vuendelinus* pag. 47. (qui hoc Anno die 6. Iunij natum se testatur) computat ibi suo calculo horam 10. 30'. asserens Penumbram imposuisse Tychoni. *Mæstlinus* quoq; in Isagoge, & *Keplerus* in Opticis aiunt obseruatam sibi totalem cum breuissima mora. Esto Lansbergius suis Tabulis innixus neget fuisse totalem. 1580

ECLIPSIS 46.

Anno 1581. Ianuarij 19. *Tycho* Vraniburgi hora 9. 59'. post meridiem obseru. totalis Eclipsis medium: *Vuendelinus* autem pag. 47. computat ibi horam 10. 6'. Longomontanus refert horam 10. 0'. 1581

ECLIPSIS 47.

Anno 1581. Iulij 15. *Tycho* Vraniburgi ex initio totalis Lunæ Eclipsis obseruato, coniecit medium hora 16. 57'. post meridiem. Sed *Vuendelinus* pag. 47. eum deceptum putat, quia ibi suo calculo medium supputat hora 16. 45'. Longomontanus refert horam 17. 0'. 1581

ECLIPSIS 48.

Anno 1584. Nouemb. 7. stylo veteri Tycho Vraniburgi obseruauit totalis Eclipsis initium hora 11. 12'. post meridiem; Finem autem hora 15. Vt ipsemet narrat in Epistolis; ideòq; medium debuit poni hor. 13. 6'. vel hor. 13. 8'. vt ipsemet monet in Epistola anni 1587. data sub 20. Ianuarij; neq; enim tempora inter extrema, & medium Eclipsis sunt semper æqualia, esto in progymnasmatis ponatur hora 13. 12'. Quam verò acriter, sed nimis inuehatur *Vuendelinus* in Tychonem videatur ipse pag. 48. Obseruationes Vuitichij, & Henrici Brucæi, vide apud Tychonem in prædicta Epistola. *Longomontanus* habet horam 13. 9'. Rostokij *Henricus Brucaus* notauit medium hor. 13. 4'. Cassellis *Vuittichius* hora 13. 3'. à quibus discrepat *Vendelinus* 15'. & amplius. 1584

ECLIPSIS 49.

Anno 1587. *Tycho* Vraniburgi Septembris 6. stylo veteri obseruauit Eclipsim digitorum 9. 45'. hora post meridiem 9. 16'. *Tycho* tom. 1. progym. pag. 114. in Epistolis autem huius anni, asserit se certum esse de prædicto momento intra duo, vel tria minuta; At *Vuendelinus* pag. 49. suo calculo computat ibidem hor. 9. 16'. Vnde miror *Longomontanum* in Astronom. Danica lib. 1. Theoricorum cap. 2. in Commentario de Luna consignasse horam 9. 30'. 1587

ECLIPSIS 50.

Anno 1588. Tycho nocte seq. diem 2. Martij stylo veteri obseruauit totalis Eclipsis medium hora 15. 2'. 1588

post

Anni Christi. post meridiem, vt habet ipse tomo 1. Progymn. pag. 114. & *Longomont.* supra. Sed vt aduertit *Vuendelinus* pag. 49. & ipse Tycho in Epistolis fatetur his verbis: *Mediocris fuit serenitas, deprehensumq; fuit medium excessisse calculum Prutenicum per hora semissem.* Prutenicus autem calculus Vraniburgi exhibet medium huius deliquij, horâ post meridiem 14. 58'. addito ergo semisse, cadit obseruatio ipsius in horam 14. 48'. non autem in horam 15. 2'. proinde aut Tycho sibi, aut numeri inter se repugnant. Immò & *Keplerus*, apud eundem Vuendelinum ex autographo Tychonis refert ad horam 14. 58'. notata hæc verba: *Ergo præterijt medium*; sed forte ex Penumbra initij, & finis medium collegit Tycho, coniecitq; in horam 15. 2'. idq; pro veriore habuit, quàm momentum medij ex immers. & emersione deductum. Ipse *Vuendelinus* Hercæ obseruauit initium circa medium primæ horæ post mediam noctem, Immersionem post medium secundæ; Emersionem post tertiam signatam; Finem paulo post quartam, mediumq; censitum post quadrantem à secunda, tantamq; fuisse obscuritatem, vt quantumuis cœlo puro, & stellato, nemo videret, vbi pedem collocaret.

Vlyssipone Doctor *Sebrinus* principium deliquij huius obseruauit hora 11. 56'. vel potius vt scribendum censet Vuendelinus, hor. 11. 36'. Demum apud Caput Currentium Africæ, quod est in Mari Natalis *Ioannes Baptista Becbetus* Eques Florentinus, obseruauit huius Eclipsis initium hora 16. 15'. post meridiem.

ECLIPSIS 51.

1588 Anno 1588. Augusti 26. Doctor *Sebrinus* Vlyssipone obseruauit initium Eclipsis hor. 1. 45'. post mediam noctem sequentem; Regij verò obseruatores ad Portum veterem Peruuij sub Æquatore fermè situm, obseruarunt idem initium hor. 8. 54'. vt referunt *Vuendelinus* in Eclipsibus, & *Georgius Furnerius* lib. 12. Hydrographiæ cap. 5.

ECLIPSIS 52.

1590 Anno 1590. Iulij 17. *Mæstlinus* Tubingæ vidit Lunam digitis aliquot ab Austro deficientem, & altam duobus penè gradibus eo momento, quò Solis centrum emergebat ab Horizonte, sed nimirum beneficio Refractionis, vt notant Keplerus pag. 137. Optic. *Lansberg.* in Thesauro, & *Vuendelin.* in Eclipsib. pag. 51.

ECLIPSIS 53.

1590 vel 1591 Anno 1590. Decembris 30. stylo veteri, sed Gregoriano anno 1591. Ianuarij 9. *Tycho* Vraniburgi obseruauit medium Eclipsis hor. 6. 55'. post meridiem, vel, vt habet *Longomontanus*, hora 7.

ECLIPSIS 54.

1592 Iunij 14. stylo veteri, *Tycho* notat Vraniburgi medium Eclipsis digitorum 8. hora 10. 16'. p. merid. esto ipsius Tabulæ requirant digitos 10. id excusat *Keplerus* in Opticis pag. 350. *Vuendelinus* calculo dat ibi digitos 9. & horam 10. 31'. *Longomontanus* refert horam 10. 20'. Decembris autem 8. *Tycho* medium Eclipsis notat Vraniburgi hor. 7. 41'. *Lansbergius* Goësæ vidit illud hora 6. 50'. digitoq; 5.

ECLIPSIS 55.

1594 Anno 1594. die 18. Octob. stylo nouo, *Tycho* Vraniburgi, obseruauit medium Eclipsis hora 19. 26'. post meridiem, seu potiùs, vt notat *Vuendelinus*, & Keplerus Opt. pag. 413. ex initio obseruato hor. 17. 56'. deduxerunt medium; ideòq; Tycho obseruationi adiecit illa verba: *non potuis*: Longomontanus habet 19. 16'. Goësæ; *Lansberg.* initium obseru. h. 17. 12'. digitos 9½. bor.

ECLIPSIS 56.

1595 Anno 1595. April. 13. stylo veteri *Tycho* Vraniburgi ex obseruationibus phasium collegit medium Eclipsis hora 16. 36'. post meridiem; sed Goësæ *Lansbergius* initium hora 13. 40'. Immersionem hora 14. 40'. & Emersionem hor. 16. 20'. *Vuendelinus* Hercæ ait obseruatam initium hora 14. post meridiem; Immersionem sub ipsissimam tertiam; Emersionem quasi hora 4. 38'. post mediam noctem. *Keplerus* Gratij Styriæ crassiusculè obseruauit initium circa horam 14. 59'. sed addit illud initium Vraniburgi secundùm Tychonem debuisse esse hora 14. 51'. Octobris autem 7. hora 20. 29'. notat alteram Eclipsim, quam Vuendelinus contendit fuisse hora 20. 44'. *Tycho* eam notat hora 20. 36'. & *Longomontanus* hora 20. 30'. contra quos Vendelinus videndus.

ECLIPSIS 57.

Anno 1596. Aprilis 2. stylo veteri *Tycho* Vraniburgi ponit obseruatum Eclipsis medium hora 9. 29'. post meridiem. *Longomontanus* tamen habet horam 9. 25'. de qua obseruatione multum laborat *Petauius* ob ipsius dissidium ingens à pluribus Tabulis. Tornaci obseruatum fuit initium hora 7. & finis hor. 9. 15'. vt refert *Vuendelinus*, mediumq; hor. 8. 10'. 1596

ECLIPSIS 58.

Anno 1598. Febru. 10. stylo veteri Tychonis alumni (Tycho enim anno superiore recesserat ex Dania) obseruarunt principium Eclipsis Lunaris, & medium hora 18. 7'. digitor. 11⅔. de qua etiam *Keplerus* pag. 368. in opticis, vbi addit. Gratij Styriæ, quantum quadrante Spithamali obseruare licuit, initium fuisse hora 16. 54'. post meridiem, medium autem circa horam 18. 20'. Vuandesburgi autem, vbi erat *Tycho* obseruatam non fuisse penitus totalem, & Tychonicos Vraniburgi habuisse initium hora 18. 5'. 1598

Lansbergius in Thesauro ait obseruatum sibi Goësæ initium hora 15. 40'. & medium digitorum 11⅔. hora 17. 23'. sed errat dum Keplero attribuit obseruatum initium Gratij hor. 16. 30'. aut 34'. *Lansberg. lapsus.*

Ioannes Rotarius referente Lansbergio Aquisgrani obseruauit medium hor. 17. 30'. de initio autem ibi obseruato nihil Lansbergius, esto *Vuendelinus* ex Lansbergio referat horam 16. 30'. & addat Louanij obseruatum sibi initium circa horam 16. 10'. vel certè inter minut. 10'. & 15'.

ECLIPSIS 59.

Anno 1598. Augusti 6. stylo veteri *Tychonici* in Catalogo consignant medium Lunaris deliquij Vraniburgi hor. 7. 37'. *Lansbergius* autem Goësæ finem tantummodo sibi obseruatum ait hor. 8. 40'. 1598

ECLIPSIS 60.

Anno 1599. Ianuarij 30. stylo veteri *Longomontanus* Vraniburgi obseruauit totalem Eclipsim hor. 17. 56'. licet Tychonici in Catalogo habeant 17. 50'. *Keplerus*, vt refert pag. 249. Opticorum, initium coniecit in horam 15. 45'. Gratij ex horizonio vrbis non correcto. 1599

ECLIPSIS 61.

Anno 1599. Augusti 6. Lunæ Eclipsis narratur obseruata ab *Hollandis* Tidore, & Ternate circa horam 8. noctis à Leuino Hulsio cap. 30. nauigat. Holland. 1599

ECLIPSIS 62.

Anno 1600. Ian. 29. *Vuendelinus* Calidiani, quod est oppidum Aquis Sextijs orientalius 6⅔. minutis, obseruauit initium Lunaris Eclipsis hora 17. 45'. 1600

ECLIPSIS 63.

Anno 1601. Decemb. 9 stylo nouo *Lansbergius* Goësæ obseruauit Eclipsis medium plusquàm digitor. 20. hora 1601

Anni Christi. post meridiem 6. 12'. *Keplerus* vt habet in Opticis pag. 349. ait Ambrosio Rhodio æstimatam Eclipsim digitor. 10. & pag. 371. addit Pragæ obseruatum sibi initium hor. 5. 22'. ex Stellis; medium autem hor. 6. 53'. *Adrianus Metius* Franicatæ obseruauit initium hor. 4. 42'. Valentiolæ Cluniacenses, & alij notarunt initium hora 4. 38'. post meridiem. Diuiæ *Vuendelinus* cum pluribus notauit initium hora 4. 40'. & finem hora 7. inter 42. & 45. ergo medium hora 6. 12'.

ECLIPSIS 64.

Anno 1602. Iunij 4. *Keplerus*, Pragæ obseruauit finem
1602 Eclipsis Lunaris hor. 9. 3'. addens ex Tychonico calculo debuisse esse hor. 9. 19'. Pragæ.

ECLIPSIS 65.

1602 Anno 1602. Nouembr. 28. cùm nullam Eclipsim Calendaria ipsi promitterent; *Vuendelinus* tamen proficiscens Aquas Sextias obseruauit initium Eclipsis hor. 7. 11'. quod Aquis Sextijs fuisset, inquit, hora 7. 10'. post mediam noctem.

ECLIPSIS 66.

1603 Annu 1603. Maij 14. stylo veteri *Lansbergius* Goësæ obseruauit Eclipsim digitorum $7\frac{1}{3}$. hor. 11. 56'. post meridiem. *Keplerus* autem Pragæ eam obseruauit hor. 12. 32'. licet eius obseruationẽ redarguant *Lansbergius*, & *Vuendelinus*, qui addit obseruatum sibi Valentiolæ initium hora 10. 15'. medium verò digit. 8. hor. 11. 38'.

ECLIPSIS 67.

1603 Anno 1603. Nouembr. 8. stylo veteri *Lansbergius* Goësæ obseruauit Eclipsim digitor. 3. hor. $6\frac{1}{3}$. post meridiem. Pragæ autem *Keplerus*, vt refert in Optica pag. 7. obseruauit eandem minorem tribus digitis, adeos alijs visam maiorem tribus digitis, & initium sibi obseruatum hora 6. 21'. finem autem hor. 8. 17'. Diuiæ *Vuendelinus* initium notauit hor. 5. 52'. maximum defectum trium digitorum, & finem hor. 7. 42'. med. 6. 47'.

ECLIPSIS 68.

1605 Anno 1605. April. 3. stylo nouo. *Lansbergius* Goësæ obseruauit Eclipsim Lunæ digitor. $11\frac{1}{2}$. hor. 8. 35'. post meridiem; *Vuendelinus* autem Forcalcarij initium hor. 6. 38'. & maximum defectum nubibus hiantibus hor. 8. 12'. digitosq; $11\frac{2}{3}$. additq; Lansbergium ob spurium à Penumbra finem, medium quoque protraxisse.

ECLIPSIS 69.

1605 Eodem Anno Septemb. 20. stylo nouo Goësæ *Lansbergius* summum Eclipsis digitorum $8\frac{1}{3}$. obseruauit hor. 16. 30'. post meridiem. *Vuendelinus* autem Forcalcarij initium hor. 14. 42'. medium hor. 16. 11'. cum digitis paulo plus 8. finem hor. 17. 40'. & rursus addit Lansbergium ex fallacia obseruationis produxisse tempus.

ECLIPSIS 70.

1607 Anno 1607. Septemb. 6. manè *Vuendelinus* Valentiæ ad Rhodanum obseruarum, ait; à Scipione Amaudo, multisq; alijs initium Eclipsis Lunaris, hor. 1. 45'. circiter post mediam noctem, & finem hora 3. 45'. adeò vt medium fuerit hora 2. 45'.

ECLIPSIS 71.

1609 Anno 1609. Ianuar. 19. stylo nouo *Lansbergius* Goësę obseruauit Lunaris deliquij initium hor. 13. 5'. post merid. medium autem hor. 14. 40'. digitosq; $9\frac{1}{2}$. *Adrianus Metius* Franequeræ vidit medium hor. 14. 42'. *Vuendelinus* Forcalcarij initium hor. 13. 10'. finem hor. 16. 16'. mediumq; hora 14. 43'.

ECLIPSIS 72.

Anno 1609. Iulij 16. stylo nouo manè *Longomontanus* Hafniæ notauit medium Lunaris Eclipsis hora 12. 1609
10'. collectum tamen ab extremis; fuit enim Eclipsis totalis; Forcalcarij *Vuendelinus* animaduertit initium hora 9. 53'. immersionem hora 10. 58'.

ECLIPSIS 73.

Anno 1610. Iulij 5. *Vuendelinus* Forcalcarij notauit 1610
initium Lunaris deliquij hora 14. 55'. post merid.

ECLIPSIS 74.

Anno 1610. Decemb. 29. *Vuendelinus* Forcalcarij no- 1610
tauit initium Eclipsis Lunaris paulo ante horam 14. 40'. finem hor. 16. 50'. quantum per nubila obseruare licuit.

ECLIPSIS 75.

Anno 1612. Maij 14. Leodij *Vuendelinus* aduertit 1612
Eclipsis Lunaris principium hor. 8. 37'. circiter; finem hor. 11. 15'. exactè; medium hor. 9. 56'. digitosq; $6\frac{1}{3}$. circiter. Monachij *Scheinerus* notauit initium ante horam 9. vespertinam quasi semiquadrante; finem autem hora ipsa 12. sed Vuendelinus putat eum propter Penumbram anticipasse initium. *Longomontanus* ait obseruatum initium Hafniæ paulò ante horam 9. 14'. & digitos $6\frac{1}{3}$.

ECLIPSIS 76.

Anno 1612. Nouemb. 8. Nangasachi *P. Carolus Spi-* 1612
nola Soc. Iesu Illustriss. zelo fidei Cathol. obseruauit Lunaris Eclipsis initium hor. 9. 30'. post merid. Macai verò in exordio Sinarum *P. Iulius de Alenis* eiusdem Societatis, idem initium obseruauit hor. 8. 30'. & finem hor. 11. 45'. ex Lunæ altitudinibus, & Azimuthis addens obseruatam à se Poli altitudinem Macai gr. 22. 13'. Quas obseruationes scripsit P. Iulius ad Io. Antonium Maginum, cuius olim discipulus fuerat Bononiæ, vt Mathematicis instructus disciplinis faciliorem aditum in Sinensem ditionem impetraret, eas vero in Magini schedis repertas ostendit mihi amicissimus, ac doctissimus P. Bonauentura Cauallerius Magini successor in Cathedra. Postea verò in Eclipsibus Vuendelini pag. 80. nactus sum obseruationem *Patris Vremanni* missam in Belgium Macao, vbi aderat cum P. Iulio, & in ea habetur initium hor. 8. 30'. & finis hor. 11. 45'. Ingolstadij autem *Scheinerus* hora proximè 4. 53'. *Vidit Lunæ globum integrum, sed sanguineo, & atro colore tinctum; erantq; supremæ partes adhuc tenebris inuolutæ, vt malignè admodum Luna tralluceret. Sonante hora 5. dilabebantur ista inuolucra; sed ad tres ferè quadrantes ista lucis, & tenebrarum colluctatio perdurauit: donec paulo post mediam sextam vespertinam serena Luna arrisit. Durauerunt hæ reliquiæ defectionis quadraginta fere scrupulis.* Ex quibus Vuendelinus non secus, ac ex suis Tabulis colligit finem Ingolstadij hora 5. exactè, & differentiam Longitudinis inter Ingolstadium, & Macaum hor. 6. 45'.

ECLIPSIS 77.

Anno 1613. die 28. Octob. stylo nouo, *Longomonta-* 1613
nus obseruauit Hafniæ totalis Eclipsis extrema, vnde collegit medium hor. 3. 57'. *Keplerus* autem, vt habet pag. 21. Ephemeridum, & *David Fabricius* obseruarunt finẽ maturius, quàm calculus vllusue oculus exhiberent.

ECLIPSIS 78.

Anno 1614. April. 24. manè Lunari Eclipsi incipien- 1614
te, sonuit hora tertia post mediam noctem ab horisontis, tam Louanij, quam Mechliniæ, consensu non contemnendo, vt refert *Vuendelinus* pag. 81.

Anni Christi.

ECLIPSIS 79.

1616 Anno 1616. Martij 3. Finis Eclipsis Lunaris obseruatus fuit Goæ hora 7. 53'. post merid. vt ex nostrorum obseruatione narrat *Kircherus* in suo Magnete, eum vero finem *Origanus* Francofurti ad Oderam consignauit hora 3. 51'. & *Vuendelinus* hor. 3. 58'. ibidem, at in Meridiano Atlantico hor. 1. 30' $\frac{2}{3}$.

ECLIPSIS 80.

1616 Anno 1616. Aug. 26. Romæ *P. Christophorus Griembergerus Soc. Iesu*, totalis Eclipsis Lunæ initium obseruauit hor. 13. 43' $\frac{2}{3}$. post meridiem; finem hora 16. 56' $\frac{2}{3}$. ideoq; medium hor. 15. 20'. Alij verò Romæ seorsim Telescopio vsi obseruarunt Immersionem hor. 15. 6' $\frac{1}{2}$. Emersionem autem hor. 15. 34'. vnde rursùs medium hor. 15. 20'. admirando consensu, vt narrat *Keplerus* quoque in Ephemeridibus pag. 11. & 12. qui addit Lincij visum sibi initium hor. 13. 48'. finem autem hor. 17. 16'. In Rudolphinis autem pag. 103. addit visam aliquibus obseruatorum totalem, aliquibus partialem; sed *Vuendelinus* ex narratione Kepleri colligit Medium Lincij non hora 15. 30'. sed 34'. addits, Leodij obseruatum à se initium hora 13. 23'. Immersionem hora 14. 42'. Emersionem hor. 15. 13'. finem hor. 16. 31'. Tubingæ *Mæstlinus* obseruauit initium hor. 13. 33'. finem hor. 16. 43'. medium itaq; hor. 15. 8'.

ECLIPSIS 81.

1617 Anno 1617. Augusti 16. *Keplerus* Lincij obseruauit Lunaris Eclipsis medium hor. 8. 10'. post meridiem, vt ex eius narratione colligit *Vuendelinus* pag. 85. addens Hercij obseruatam sibi Emers. h. 8. 15'. finem h. 9. 17'.

ECLIPSIS 82.

1619 Anno 1619. 26. Iunij *Vuendelinus* Hercij paulo post mediam noctem vidit Lunam vno fere digito Eclipsatam in summo, cum Ephemerides promitterent tres digitos, vnde illi oborta suspicio, aut Lunæ latitudinem in copulis laxiorem esse ad mentem Kepleri, aut distantiam Lunæ à nodo maiorem, aut vmbram terræ à Refractionibus extenuatam.

ECLIPSIS 83.

1619 Anno 1619. Decemb. 20. Mechliniæ *Vuendelinus* Lunaris deliquij initium obseruauit hor. 13. 27'. finem hor. 16. 28'. mediumq; hor. 14. 57' $\frac{2}{3}$. digitos fermè 11. Hercij autem fratres ipsius notarunt initium hor. 13. 30'. finem hor. 16. 30'.

ECLIPSIS 84.

1620 Anno 1620. Iunij 14. Aquis Sextijs *Petrus Gassendus* cum *D. Iosepho Galterio* Valletæ Domino Lunaris Eclipsis initium obseruauit alta ad occasum Spica gr. 16. 58'. & Immersionem alto Arcturo gr. 35. 34'. vnde deduxit pro initio horam 11. 15'. & pro Immersione h. 12. 27'. vt legi in eius Epistolis tunc in Italiam missis, & vt refert Vuendelinus quoq; sed posteà *Gassendus* in Epicurum pag. 896. correcto calculo initium ponit h. 11. 21'. & Immers. hor. 12. 22' $\frac{2}{3}$. Emersionem visus est videre, altâ coronâ gr. 37. 15'. hoc est, ait *Vuendelinus* hor. 14. ideòq; medium hor. 13. 11'. Hercij nubibus interiectis, & subinde interhiantibus medium vtcumq; obseruauit ex Immers. & Emersione hor. 13. 7'. additq; Veronæ finem obseruatum hor. 15. 20'. circiter.

ECLIPSIS 85.

1620 Anno 1620. Decemb. 9. *PP. Societatis Iesu* obseruarunt Cachiani in Regno Caucincinæ initium Lunaris Eclipsis hor. 11. post meridiem, sicut prædixerant, contra Astrologastros illius dynastæ, qui cum magno apparatu tympanorum eam expectauerant præcedenti nocte, sed frustra; vnde & nostris magna accessit auctoritas apud eum principem, & occasio recipiendi cum multis literatis Catholicam fidem; vt refert *Christophorus Borrus* in relatione de illo regno ad Vrbanum VIII. idemq; indicat *Vuendelinus* in Eclipsibus pag. 88. additq; Bethasijs, qui sunt sub eodem proximè Meridiano cum Hercio, obseruatum sibi, quantum potuit, initium hor. 3. 52'. Inimersionem hor. 4. 51'. Bruxellis *Michaël Florentius Langrenus* Regius Cosmographus notauit initium Emersionis hora 6. 25' $\frac{2}{3}$. finem hor. 7. 24'.

Anni Christi.

ECLIPSIS 86.

Anno 1621. Nouembr. 28. Aquis Sextijs *Gassendus* cœlo seminubilo obseruauit Eclipsis Lunaris initium 1621
hor. 14. 54'. post meridiem; finem hor. 15. 52'. maximumq; defectum ope Radij digitorum trium cum semisse; qui tamen Telescopio visus est ipsi ferè digitorum 4 $\frac{1}{2}$. vt refert in Epicurum pag. 897. mediumque itaq; fuerit hor. 14. 53'. Lincij *Keplerus* initium, prout potuit cœlo turbido, notauit hora 14. 33'. finem hor. 16. 34'. medium hor. 15. 33' $\frac{1}{2}$. & tunc digitos totos 4. Bethasijs *Vuendelinus* obseruauit initium hor. 14. 2'. finem hor. 15. 57'. & inde medium h. 15. digitos paulo plus tribus.

ECLIPSIS 87.

Anno 1623. April. 14. Diniæ *Gassendus* obseruauit 1623
initium Lunaris Eclipsis hora 15. 9'. post meridiem; summum verò Eclipsis digitos 11 $\frac{1}{2}$. aut aliquanto plus. Lincij *Keplerus* medium notauit hor. 16. 55'. cum ex calculo illud prædixisset hor. 17. 15'. Leydæ *Martinus Hortensius* eandem Eclipsim obseruauit, sed vitiosis numeris transcripta fuit.

ECLIPSIS 88.

Anno 1624. Septembr. 26. *Keplerus* Lincij totalis 1624
Eclipsis initium obseruauit hora 7. 6'. Immersionem hor. 8. 3'. Emersionem hor. 9. 47'. & finem hor. 10. 44'. ideoq; medium hor. 8. 55'. esto, quia omnes tabulę promittebant longiorem moram, suspicatus sit Vmbram terræ fuisse vniformem, & globum terræ cum vaporibus non fuisse sphæricum, quod plenum desperationis appellat *Vuendelinus*; Ipse verò Bethasijs primas minas deliquij aduertit hor. 6. 5'. sed hor. 6. 28'. notabilis erat defectus: porrò hora 7. 23'. immergebatur, vel tam erat immersa, ita tamen, vt vsq; ad horam 7. 29'. secundaria quædam lux adhæserit limbo immerso. Emergentem vidit hor. 9. 7'. & finem Eclipsis hor. 10. 4'. vnde medium determinauit hor. 8. 15'.

Bruxellis *Langrenus* Immersionem deprehendit h. 7. 18'. 20''. Emersionem hor. 9. 22'. Repletionem, seu finem hor. 9. 59' $\frac{2}{3}$. ideoq; medium hor. 8. 10'.

ECLIPSIS 89.

Anno 1625. Martij 23. Parisijs *Gassendus* cum *Midorgio* notauit initium Eclipsis hor. 12. 54'. seu alto Basilisco gr. 36. 20'. finem autem hor. 13. 37'. alta Lance Borea gr. 31. 30'. ideoq; medium hor. 13. 15' $\frac{1}{2}$. Quantitas summæ Eclipseos vix visa est excedere vnum digitum: certè, inquit Gassendus à duobus abfuit. Bethasijs *Vuendelinus* dum ex Tabulis expectabat Eclipsim digitorum 3. & durationem bihorij, Telescopio tamen duos tantummodo digitos notauit, & initium hor. 13. 3'. finem autem hor. 14. hinc argumentum sumpsit emendandi Anomaliam Lunæ, eiusq; excentricitatem, & distantiam à terris, & locū nodorum. 1625

ECLIPSIS 90.

Anno 1626. Aug. 7. Ephemerides promittebant par- 1626
uulam Eclipsim semidigiti circiter, & durationē 44'. mediumq; Lincij h. 7. 45'. sed *Keplerus* ibi diligenter attendens à Solis occasu vsq; ad h. 8. 30'. nihil desiderauit in Lunę rotunditate, & ne vestigium quidē vmbrę aduertit.

ECLIP-

Anni Christi.

ECLIPSIS 91.

1627 Anno 1627. Iulij 27. Matriti *PP. Societatis* nostræ ob-
seruarunt finem Lunaris Eclipsis hor. 16. post meri-
diem; verum initium hor. 16. 12′. hora verò 16. 45′. oc-
cidit Luna deficiens paulo plus digitis 9. quam obser-
uationem miserunt Ingolstadium, nobisq; communica-
uit *P. Iacobus Vina*.

ECLIPSIS 92.

1628 Anno 1628. Ianuarij 20. Parisijs, vt scripsit *Petauius*
ad Vuendelinum, initium totalis Eclipsis Telescopio
inspectum definitum fuit ex altitudine stellarum hor. 7.
35′. initium verò Immersionis hor. 8. 34′. Bruxellę *Vuen-
delinus* ob nubila, & niues finem tantummodo obser-
uauit hor. 11. 15′. *Gassendus* Aquis Sextijs obseruauit
Initium hor. 7. 49′. alto ad ortum Sirio gr. 21. 9′. Immers.
hor. 8. 48′. alto corde Hydræ, ad ortum grad. 14. 10′.
Emers. hor. 10. 25′. alto eodem corde gr. 28. 33′. finem
deniq; hor. 11. 24′. alto Rigel ad occasum grad. 26. 37′.
discreuitq; Gassendus Telescopio non solum Penumbrá
à vero initio, sed in totali Eclipsi colorem primo mel-
leum; deinde purpureum, & tandem rubiginosum, eos-
demq; colores in Immersione, rubigin. purpur. melleum;
Medium ergo hora 9. 36′. Parisijs *Mydorgius* obseruauit
initium hora 7. 35′. & Immers. hor. 8. 34′. vt narrat *Bul-
lialdus* in sua Astronomia pag. 467. additq; Oxonij ob-
seruatam a Baindbrigio Immersionem h 8. 23′. & Emer-
sionem h. 10. præcisè. Bethasijs *Vuendelini* fratres no-
tarunt Immersionem hor. 8. 40′. Emersionem h. 10. 20′.
Finem hor. 11. 19′. Pragæ *Keplerus* correcto horisonio
per altitudines Stellarum obseruauit Initium hor. 8. 19′.
Immers. hor. 9. 19′. Emers. hor. 10. 59′. Finem hor. 11.
59′. vt medium fuerit 10. 9′.

ECLIPSIS 93.

1630 Anno 1630. Nouemb. 19. Eclipsis Lunaris initium
Ingolstadij obseruauit *P. Andreas Arzet* Soc. Iesu hor.
9. 50′. post meridiem, finem hor. 12. 56′. & digitos in
summo 9. 27′. diametrumq; vmbrę ad diametrum Lunę
vt 266. ad 100. sicut habeo ex eius litteris. Bruxellis
Michael Florentius Langrenus, maximum defectum
notauit digitor. 9. 30′. hor. 10. 57′. vt colligit ex eius ver-
bis *Vuendelinus* addens Lugduni Batauorum obserua-
tum ab *Hortensio* principium hor. 9. 22′. finem hor. 12.
23′. ideoq; medium hor. 10. 52′.

ECLIPSIS 94.

1631 Anno 1631. Maij 15. Ingolstadij *P. Andreas Arzet*
Soc. Iesu obseruauit Emers. Lunæ ab vmbra hor. 9. 15′.
post meridiem; finem autem alta Lyra gr. 36. 35′. Lug-
duni autem ad Rhodanum, vbi tunc Rex erat, obseruan-
te *P. Auxon Soc. Iesu* doctissimo Mathematico, emer-
sit Luna paulo ante horam 8. desijt Eclipsis, cum super-
esset semiquadrans ad horam 9.

ECLIPSIS 95.

1631 Anno 1631. Nouemb. 8. Lugduni Batauorum *Hor-
tensius* nactus est initium accuratè hor. 9. 30′. Immers.
hor. 10. 36′. Emers. hor. 12. 17′. finem hor. 13. 23′. &
inde medium hor. 11. 26′ ½. vt ipsemet narrat in Dissert.
cum Mercurio cum Gassendo; *Gassendus* autem scribit
omnia illa Parisijs euenisse serius minutis 12′. medium
igitur ibi euenerit hor. 11. 14′ ⅓. licet *Vuendelinus* ha-
beat 11. 13′. addatq; Bethasijs obseruatum sibi initium
hor. 9. 33′. Emersionem hor. sciaterici 12. 23′. finem
hor. 13. 28′. vnde medium deduxit hor. 11. 31′. Tubin-
gæ *Vuilhelmus Schikardus* notauit Immersionem hor.
10. 52′. Emers. hor. 12. 35′.

Matriti *Michael Florent. Langren.* obseruauit Im-
mers. hor. 10. 4′ ¾. difficili, ait etiam per Telescopium
obseruatione. Emersionem autem hor. 11. 50′. & finem
hor. 12. 54′ ¾. vnde medium hor. 10. 57′.

ECLIPSIS 96.

Anno 1632. Octob. 27. Oeniponte *P. Andreas Arzet* 1632
Soc. Iesu obseruauit initium Eclipsis Lunaris hor. 10. 37′.
post meridiem; finem hor. 12. 59′. ergo medium hor. 11.
48′. & tunc digitos 5. 22′. sic ille in suis ad me litteris.
Lugduni ad Rhodanum *Gassendus* nactus est initium
hor. 10. 3′. finem hor. 12. 30′. supposita altitudine Poli
gr. 45. 36′. quæ tamen ex gemina obseruatione ad me
nuper missa est gr. 45. 48′. Lugduni autem Batauorum
Hortensius notauit initium verum hor. 10. 20′. finem
hor. 12. 44′. & digitos 4. 40′. vel paulo plus. Leodij
Orgerus Matheseos valdè peritus obseruauit initium hor.
10. 18′. finem hor. 12. 42′. vt medium fuerit hor. 11. 30′.

ECLIPSIS 97.

Anno 1634. Martij 14. Aquis Sextijs *Nicolaus Fabri-* 1634
cius Peireskius obseruauit initium Lunaris deliquij hor.
7. 33′. ferè; finem hor. 10. 49′. ideoq; medium hor. 9. 11′.
Diniæ *Gassendus* notauit initium hor. 7. 41′. finem hor.
11. 2′. & digitos in summo 10. hor. 9. 2′. Matriti *Mi-
chael Florent. Langren.* obseruauit maximum defectum
digit. 10. 15′. & finem hor. 10. 19′. medium autem, vt
colligit Vuendelinus ex Langreni narratione, hor. 8. 42′.

ECLIPSIS 98.

Anno 1635. Martij 3. Aquis Sextijs obseruatum est 1635
Eclipsis Lunaris initium hor. 6. 48′. Immersio hor. 7.
55′ ½. Emersio hor. 9. 32′ ½. finis hor. 10. 38′. ideoq; me-
dium hor. 8. 43′ ½. Leydæ *Golius* notauit Emersionem
hor. 9. 39′. Parisijs *Langrens* Pater notauit Emersionem
hor. 9. 25′ ½. Sed ipse *Langrenus* Bruxellis obseruauit ini-
tium hor. 6. 49′. finem hor. 10. 39′ ⅓. & inde medium
hor. 8. 44′ ⅔. Hercij *Vuendelinus* notauit initium hor. 6.
53′. Immersionem hor. 7. 59′. Emersionem hor. 9. 40′.
finem hor. 10. 45′ ½. & hinc medium hor. 9. 49′. Massi-
liæ *Gassendus* Immersionem notauit hor. 7. 45′. Dantisci
Petrus Krugerus Immersionem hor. 8. 47′. Stetini *Lau-
rentius Eichstadius* hor. 8. 27′. Regiomonti Prussiæ *Li-
nemannus* hor. 8. 54′. & Amstelodami *Hortensius* hor.
7. 51′. Vnde arguit medium hor. 8. 40′. Vide Bullial-
dum pag. 137. & 466.

ECLIPSIS 99.

Anno 1635. Aug. 27. Aquis Sextijs *Peireskius* notauit 1635
initium Eclipsis Lunæ sine Telescopio hor. 13. 21′. cum
Telescopio hor. 13. 31′. Esto *Vuendelinus* ex digitis pau-
latim obseruatis a Peireskio colligat initium hor. 13. 25′.
Immers. h. 14. 25′. Finem Telescopio 16. 56′. atq; adeo
medium hor. 15. 11′. Leydæ *Golius* vidit Immersionem
hor. 14. 25′. Diniæ *Gassendus* Immers. hor. 14. 28′. Her-
cij Vuendelinus obseruauit initium hor. 13. 29′. Immers.
hor. 14. 28′. Emers. hor. 16. 1′. ex his medium h. 15. 15′.
Romæ vt narrat *Vuendelinus*, initium obseruatum fuit
hor. 13. 54′. & ex alijs phasibus medium hor. 15. 39′.
Parisijs *Ismael Bullialdus* notauit Immersionē h. 14. 5′.
Emers. hor. 15. 40′. Ergo medium 14. 53′. Chairi in
Ægypto *P. Agathangelus Capuccinus* cum socio *Io. Mo-
lino* obseruauit initium hor. 15. 14′ ½. Immers. hor. 16.
16′ ½. Aleppi autem in Syria *P. Cœlestinus a S. Liduina*
Carmelita discalceatus, & *Michael Angelus Capucci-
nus* nacti sunt initium hor. 15. 28′. & Immers. h. 16. 27′.
Neapoli *Camillus Gloriosus* Telescopio visus Immersio-
nem notauit hora 15. 21′.

ECLIPSIS 100.

Anno 1636. Februarij 20. Diniæ *Gassendus* Lunaris 1636
deliquij initium notauit hor. 9. 44′ ⅓. Finem h. 11. 34′ ⅔.
Vnde medium hor. 10. 40′. Digitos ad summum 3. Bru-
xellæ *Langrenus* obtinuit initium hor. 9. 38′. Aquis Sex-
tijs finis Telescopio iudicatus hor. 11. 33′. Amsterdami
Hortensius finem pariter notauit hor. 11. 32′. Regiomon-
ti Prussiæ *Albertus Linemannus* notauit initium h. 10. 45′.
& inte-

Anni Christi & medium hor. 11. 45′. digitos 2 ½. vel ferè 3. Tandem *D. Petis* Trahone in valle Telina notauit initium hor. 10. 8′. Finem hor. 11. 54′. & inde medium hor. 11. 1′.

ECLIPSIS 101.

1637 Anno 1637. Decemb. 30. Huronibus in noua Francia *P. Castellanus* Soc. Iesu medium Lunaris Eclipsis obseruauit hor. 6. 15′. post mediam noctem sequentem, idest hor. 18. 15′. post meridiem.

ECLIPSIS 102.

1638 Anno 1638. Decembr. 20. Initium Lunaris Eclipsis *Gassendus* Diniæ adeptus est hora 12. 36′. Immersionem hora 13. 37′. Emersionem hora 15. 13′. Finem h. 16. 14′. Ideoq; medium hora 14. 25′ ½. Parisijs *Bullialdus*, vt narrat lib. 3. suæ Astronomiæ cap. 6. obtinuit Immersionem hor. 13. 23′. Mediumq; hora 14. 10′ ½. Amstelodami *Hortensius* Immersionem hor. 13. 32′ ½. Bruxellis *Langrenus* obseruauit initium hora 12. 29′ ½. Immersionem hor. 13. 26′ ½. Emers. hor. 15. 5′. vnde medium hor. 14. 16′. Leydæ *Golius* Immersionem hor. 13. 31′. Emers. hor. 15. 5′. & hinc medium hor. 14. 18′. Hercij *Vuendelinus* vidit initium hor. 12. 34′. Immers. h. 13. 32′. Emers. hor. 15. 10′. Finem hor. 16. Franequeræ *Io. Phocyllides* Holuuarda acquisiuit initium hor. 12. 33′ ½. Immers. hor. 13. 37′. Emers. hor. 15. 12′. & hinc medium h. 14. 24′ ½.

ECLIPSIS 103.

1641 Anno 1641. Octob. 18. Hercij *Vuendelinus* obseruauit Lunaris Eclipsis initium hor. 6. 8′. post meridiem; medium hor. 7. 29′. & tunc digitos 6. 45′. finem hor. 8. 50′. Bruxellæ *Langrenus* Medium obtinuit hor. 7. 24′. digitosq; 6. 47′. Louanij *Hericius Puteanus* initium deprehendit hor. 5. 59′. finem hor. 8. 53′. vnde medium hor. 7. 26′. Dantisci *Io. Heuelius* obseruauit initium hor. 7. 1′ ½. & medium hor. 8. 26′ ½.

ECLIPSIS 104.

1642 Anno 1642. Aprilis 14. Lunaris Eclipsis obseruationes infrascriptas obtinui, paucas ex Vuendelino, & Bullialdo, plures ea literis ad me, vel P. Athanasium Kircherum scriptis.

	Princip.	*Immers.*	*Emers.*	*Finis.*	
	H. M.	*H. M.*	*H. M.*	*H. M.*	
Ego & P. Grimaldus	12 48	13 52	15 36½	16 40½	Bononiæ.
P. Vinc. Maria Grim.	12 58 ½	13 45½	15 15	16 25	Mantuæ.
Heuelius	13 13 ½	14 22	15 53½	16 55½	Dantisci.
P. Georg. Furnier	12 9	15 11	14 47	15 51	Parisijs.
Bullialdus	12 10	13 11	14 47	15 51	Parisijs.
Gassendus	12 10	13 11	14 47	15 48	Parisijs.
Vuendelin.	12 3	13 19	14 43	15 41	Hercij.
PP. Soc. Iesu	12 15	15 41	15 21	16 12	Paderbonæ.
P. Marcell. Soc. Iesu	12 33	15 58	15 18	16 32	Herbipoli.
P. Iacob. Vrna Soc. Iesu	12 46	13 50	15 28	16 30	Ingolstadij.
PP. Curt. & ArzetS. I.	12 44	13 55	15 24	16 32	Eychstadij.
Eychstadius	12 58	13 56	15 40	16 38	Stetini.
D. Vincentius Reiner.	12 33⅓	15 49½		15 21½	Pisis.
Innominatus	12 0 ½	13 14½		16 2½	Leydæ.

Præter dictos obseruarunt initium Illustriss. *D. Iulius Iustinianus* Venetijs hor. 12. 46′ ½. & *D. Antonius Franciscus Payen* Auenione hor. 11. 59′. Immersionemq, hor. 13. 1′. & *Gutisconius* Louanij initium hor. 12. & *P. Conradus* Soc. Iesu Glacij in Bohemia, Immers. hor. 14. 26′. Emers. hor. 15. 18′. Plures verò ex nostris Pragæ Immers. hor. 14. 10′. Emers. hor. 15. 28′. & Coloniæ Principium hor. 12. 26′ ½. Immers. hor. 13. 41′ ½. & tandem *P. Michael Standacher* Soc. Iesu Immers. hor. 13. 32′. Tridenti.

ECLIPSIS 105.

Anno 1642. Octob. 7. Principium Lunaris Eclipsis Ilerdę *Antonius Garratus* Gassendi aliquando amanuensis obseruauit hor. 14. 9′ ½. post meridiem; Immers. hor. 15. 11′. Emers. hor. 16. 50′ ½. Romæ *P. Franciscus Niceronus* Paulinus initium obseruauit hor. 15. 1′. Immers. hor. 16. 5′ ½. Catacij, seu Catanzarici *D. Franciscus Zuppus* obseruauit Immers. hor. 16. 16′ ½. Mediolani *D. Curzolanus* obseruauit initium hor. 14. 44′. Immers. hor. 15. 47′. Bresnizij in Bohemia *P. Theodorus Moretus* Soc. Iesu initium notauit hor. 14. 57′. Maioricæ in Vrbe cognomine *D. Vincentius Mutus* Astron. peritissimus obseruauit initium hor. 14. 21′. 8″. Immers. hor. 15. 24′. 16″. Emers. hor. 17. 2′ ½. finem hor. 17. 59′. 8″. vnde medium hor. 16. 13′. *Nos* demum cum *P. Grimaldo* Bononiæ nacti sumus initium hor. 14. 55′. 50″. Immersio. 15. 57′. 20″. Emers. hor. 17. 36′. 40″. finem hor. 16. 44′. vnde medium hor. 16. 49′ ½. 1642

ECLIPSIS 106.

Anno 1643. Septembr. 27. Antuerpiæ *Vuendelinus* cum *Gutisconio*, & *Gebhartio* Lunaris Eclipsis medium obseruauit hor. 6. 52′. finem hor. 8. 5′ ½. 1643

Nos Bononię obseruauimus initium Telescopio monstrante hor. 6. 18′ ½. medium hor. 7. 50′. 52″. digitosq; 6. finem hor. 8. 43′ ½. Parisijs *Bullialdus* obseruauit finem hor. 7. 59′. 36″. *Gassendus* autem Succij prope Parisios hor. 8. 1′. 38″. Dantisci Heuelius finem hor. 8. 59′. Neapoli *P. Io. Baptista Zuppus* finem hor. 9. 5′ ⅔. *Illustriss. D. Iulius Iustinianus* finem hor. 8. 44′. eundemq; Maioricæ *D. Vincentius Mutus* alta lucidâ Aquilæ ad occasum grad. 56. 36′. sub altitud. Poli grad. 39. 35′. Pisis autem *D. Vincentius Reinerus* alta Aquila gr. 50. 40′. Deniq; Bresnicij *P. Theodorus Moretus* finem alta Aquila grad. 45. 16′. sub Altitud. Poli grad. 50. 15′.

ECLIPSIS 107.

Anno 1645. Februarij 10. Francofurti ad Mœnum, finis Lunaris Eclipseos obseruatus fuit hor. 9. 3′. 13″. & Principium hora 6. Parisijs *Bullialdus* notauit initium hor. 5. 32′. *Gassendus* vero hor. 5. 33′. finem vterq; hora 8. 40′. Pisis *D. Vincentius Reinerus* obseruauit initium alto ad ortum Procyone gr. 29. 30′. finem alta ad occasum Aldebara gr. 46. 10′. Maioricæ *D. Vincentius Mutus* vidit finem alto Procyone ad ortum grad. 53. 45′. Neapoli *P. Io. Baptista Zuppus* Soc. Iesu vidit finem alto Sirio grad. 51. 20′. 1645

ECLIPSIS 108.

Anno 1646. Ianuar. 30. Parisijs *Gassendus* obseruauit Eclipsim Lunarem hor. 18. 1′. post meridiem Canadæ in noua Francia *P. Franciscus Ioseph Bressanus* Soc. Iesu obseruauit initium Telescopio hor. 10. 44′. Immers. hor. 11. 41′. Pisis *D. Vincentius Reinerus* habuit initium alta Luna grad. 24. 1646

ECLIPSIS 109.

Anno 1646. Iulij 27. Smyrnæ *Io. Faber Massiliensis* finem Lunaris Eclipsis obseruauit hor. 8. 30′. post meridiem, vt narrat *Bullialdus* in suis literis. 1646

ECLIPSIS 110.

Anno 1647. Ianuarij 20. Parisijs *Gassendus* Lunaris Eclipsis medium obseruauit hora 9. 12′. Dantisci *Io. Heuelius* obseruauit initium hor. 9. 19′ ½. medium hor. 10. 29′. 5″. & tunc digitos 5. finem hor. 11. 27′. 44″. Maioricæ *D. Vincentius Mutus* obseruauit initium hor. 1647

Anni Christi. hor. 8. 16'. finem hor. 10. 31'. Smyrnæ *Bullialdus* obseruauit initium hor. 10. 37'. finem hor. 12. 15'.

ECLIPSIS 111.

1649 Anno 1649. Maij 25. Maioricæ principium totalis Eclipsis hor. 13. 16'. obseruauit *D. Vincentius Mutus* at *P. Franciscus Iosephus Bressanus* Societ. Iesu in Noua Francia ad Tria Flumina, notauit initium hor. 7. 48'. finem hor. 10. 45'.

ECLIPSIS 112.

1649 Anno 1649. Nouemb. 18. Immersionem Lunæ totalem obseruauimus Bononiæ hor. 18. 45'. 50". *Nostri* autem Panamæ obseruarunt Principium hor. 11. finem hor. 19. præcisè. Kebeci *P. Franciscus Ioseph Bressanus* obseruauit initium hora 12. 18'. Immersionem hor. 13. 30'. finem hora 16. 25'.

ECLIPSIS 113.

1650 Anno 1650. Maij 15. Lunaris deliquij finem Maioricæ obseruauit *D. Vincentius Mutus* hor. 9. 38'. 24".

ECLIPSIS 114.

1650 Anno 1650. Nouembr. 7. *P. Nicolaus Mascardus* Soc. Iesu Panamæ obseruauit initium Lunaris Eclipsis hor. 12. 15'. post merid.

ECLIPSIS 115.

1652 Anno 1652. Septemb. 17. *Nos* Bononiæ cum *P. Grimaldo* Finem Lunaris Eclipsis nacti sumus hor. 8. 42'. 36". post meridiem, eundemq; Pansani prope Mutinam *D. Io. Dominicus Cassinus* tribus minutis post. Parisijs finis obseruatus fuit a *DD. Petit, & Auzotio* hor. 8. 3'. ex Arcturo, sed ea capite Andromedæ hor. 8. Aueniore *D. Toridutus* finem adeptus est hor. 8. 14'. Diniæ *Gassendus* finem hor. 8. 19'. Leydæ quidam apud Bullialdum finem hor. 8. 11'. 36". Tornaci *Vuendelinus* hor. 8. 12'. Bruxellis *Langrenus* hora item 8. 12'. Demum Varsauiæ *Illustrissimus D. Io. Nucerinus*, Serenissimæ Reginæ Poloniæ Secretarius, finem hor. 9. 19'. 54". & *Bullialdus* Parisijs hor. 8. 3'. 16".

ECLIPSIS 116.

1653 Anno 1653. Martij 13. Lunaris Eclipsis initium Bononiæ *Ego* cum *P. Grimaldo* vidimus hor. 14. 40'. 27". post meridiem, & Immers. hor. 15. 46'. 30". Parisijs in Collegio Claramontano *PP. Soc.* nostræ obseruarunt principium hor. 14. 6'. 34", Immersionem 15. 15'. 15". Esto *Bullialdus* supputatione sua definiuerit Parisijs initium hora 13. 57'. Immers. hor. 15. 6'. *P. Nicolaus Mascardus* in Valla Bucalensi, qui locus est vno gradu occidentalior S. Iacobo Chilensi obseruauit initium hora 9. 15'. post merid. & Immersionem hora 10. 30'. Emersionem hora 12. 0. finem hora 13. 15'.

ECLIPSIS 117. *Anni Christi.*

Anno 1654. Augusti 27. Lunaris deliquij initium *Hevelius* Dantisci obseruauit hor. 11. 16' ½. Finem hor. 12. 40' ½. Medium 11. 58' ½. Digitosq; 2 ½. ferè. Parisijs *Gassendus* initium hor. 10. 5'. finem hor. 11. 35'. medium hor. 10. 50'. Auenione *D. Anton. Franc. Payen* initium hor. 10. 20'. Medium hor. 11. 6'. & tunc Digitos 2 ½. Finem hor. 11. 50'. 1654

ECLIPSIS 118.

Anno 1657. Iunij 25. Bononiæ *P. Grimaldus, & Ego* Lunaris deliquij totalem obscurationem notauimus hor. 9. 1'. 34". Emers. hor. 9. 30' ½. finem hor. 10. 54'. 52". Romæ D. *Platus* finem hor. 11. 8'. sed *P. Paulus Casatus* Soc. Iesu hor. 11. 6'. Mutinæ *P. Franciscus Ioseph Bressanus* finem hor. 10. 51'. Taurini *D. Iulius Turrinus* Immersionem hor. 8. 41' ½. Lugduni *P. Franciscus Caiza* Soc. Iesu Immers. hor. 8. 37'. Emers. hor. 9. 11'. Finem hor. 10. 40'. sed propter Horizontis viciniam, & penumbram confessi sunt omnes incertam fuisse obseruationem sicut & Nos. 1657

ECLIPSIS 119.

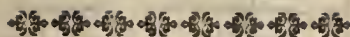
Anno 1657. Decemb. 20. *P. Grimaldus, & Ego* Bononiæ obseruauimus Lunaris Deliquij initium hor. 6. 48'. post merid. finem hor. 8. 40'. digitos nudo oculo 3. sed Telescopio 3. 30'. 1657

ECLIPSIS 120.

Anno 1659. Maij 6. nubibus reliquas phases impedientibus, *P. Franciscus Maria Grimaldus* cum socijs Alexandro Fuccio &c. obseruauit Bononiæ finem Lunaris Eclipsis, ex Fidiculæ altitud. hor. 10. 14'. 49". confitebatur tamen mihi se elegisse illud momētum tanquam vero similius, cæterùm dubium ad summum tria minuta temporis non excessisse, antea quoq; alta Luna gr. 6. viderat iam 3. digitos obscuratos. Finis Eclipsis Maioricæ à D. Vincentio Muto obseruatus fuit alto Regulo ad Occasum gr. 46. 41'. seu, vt ipse supputauit, hora 9. 33'. post merid. si corrigantur obseruationes, & Grimaldicæ demas 3'. Mutianæ addas 1'. facile differentias Meridianorum erit quæ alias inuenta est 37'. in tempore. 1659

ECLIPSIS 121.

Anno 1661. Octobris 7. spuriæ Eclipsis initium fuit obseruatum Bononiæ à *P. Francisco Maria Grimaldo*, & socijs hora p. merid. 14. 8'. 56". sed verum initium ad medium lurioris Ecliptici in eiusdem Selenographia hor. 14. 23'. 16". finis autem prope maculam Messhalæ versus Geminum hor. 16. 55'. 42". post merid. ideoq; duratio hor. 2. 30'. 26". Digitiq; obscurati 7 ⅓. At Aquis Sextijs P. Henricus Ignatius Regis Soc. Iesu obseruauit initium hor. 2. 24'. post med. noctem, & medium hor. 3. 35'. finem h. 5. 11'. digitos 7. 1661



CAPVT III.

Epitome obseruationum Eclipsium Lunæ, quantum ab Auctoribus traditum habemus, & momentum summæ, seu mediæ Eclipsis, quod à nobis reductum est ad vnicum eundemq; Meridianum Bononiensem, ex Tabella vltima Cap. primi.

Ordo Eclipsi ex cap. 2	An. labẽtes ante Christ. cũ Mensibus, ac Diebus incompletis.	Obseruatores, & loca obseruationis.	Tempus Apparens post Merid. in loco obs. H.	'	Bononiæ H.	'	''	Quantitas defectus. Digiti.
1	721 Thoth 29	Chaldæi						
	Martij 19	*Babylone*	9	30	7	3	0	Totalis.
2	720 Thoth 18	Chaldæi						
	Martij 8	*Babylone*	12	0	9	33	0	3 Austr.
3	720 Phamẽ. 15	Chaldæi						
	Septembr. 1	*Babylone*	8	30	6	3	0	6 Bore.
4	621 Athyr 27	Chaldæi						
	Aprilis 21	*Babylone*	17	50	15	23	0	3 Austr.
5	523 Phamẽ. 17	Chaldæi						
	Iulij 16	*Babylone*	11	0	8	33	0	6 Bore.
6	502 Epiphi 28	Chaldæi						
	Nouemb. 18	*Babylone*	11	36	9	9	0	3 Austr.
7	491 Tybi 3	Chaldæi						
	Aprilis 25	*Babylone*	11	30	9	3	0	2 Austr.
8	383 Thoth 26	Chaldæi						
	Decembr. 22	*Babylone*	19	20	16	53	0	1 vix.
9	382 Phamẽ. 24	Chaldæi						
	Iunij 18	*Babylone*	9	6	6	34	0	ab ortu
		Sed Hipparc.	9	15	6	45	0	æstiuo
10	382 Thoth 16	Chaldæi						
	Decembr. 12	*Babylone*	12	0	8	33	0	Totalis.
		Sed Hipparc.	10	25	7	58		
11	201 Messori 16	Hipparchus						
	Septembr. 22	*Alexandriæ*	7	0	5	27	20	
12	200 Mechir 9	Hipparch.						
	Martij 19	*Alexandr.*	13	20	11	48	20	Totalis.
		Sed Hipparc.	12	30	10	58	20	
13	200 Messori 5	Hipparch.						
	Septembr. 11	*Alexandr.*	14	15	12	42	20	Totalis.
		Sed Hipparc.	14	21	12	48	20	
14	174 Phamẽ. 27	Hipparch.						
	April. 30	*Alexandriæ*	14	20	12	47	20	7 Bore.
15	141 Tybi 2	Hipparch.						
	Ianuar. 27	*Rhodi*	10	10	8	37	20	3 Austr.
	Anni Christi Diesq; labentes.	*Obseruatores, & loca.*	*P. H.*	*M. M.*	*Bononiæ H.*	*'*	*''*	*Digiti.*
16	125 Pachon 17	Ptolemæus						
	Aprilis 5	*Alexandriæ*	8	24	6	51	20	2 Austr.
17	133 Payni 20	Ptolemæus						
	Maij 6	*Alexandriæ*	11	15	9	42	20	Total.
		Sol.loc. ♉ gr.	13	14				
18	134 Chœac 2	Ptolemæus						
	Octobris 20	*Alexandriæ*	11	0	9	27	20	10 Bor.
		Sol.loc. ♎ gr.	25	10				
19	136 Pharm. 19	Ptolemæus						
	Martij 5	*Alexandriæ*	16	0	14	27	20	6 Bore.
		Sol.loc. ♓ gr.	14	12				
22	882 Kemis 23	Albategnius						
	Iulij 23	*Aracta*	8	aut plu.	5	5	0	10 plus
23	900 Hab 12	Albategnius						
	Augusti 2	*Antioch. Syr.*	15	20	13	20	0	12 ferè

Ordo Ecli.	Anni Christi, & Mẽs. dies labentes.	Obseruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obseru. H.	'	''	Bononiæ. H.	'	''	Quantitas. Digiti.
24	1457	Regiomõtan. & Purbach.							
	Sept. 3	*Mellici*	11	6		10	47	0	Total.
26	1460	Regiom. & Purbach.							
	Dec. 27	*Vienna Austr.*	13	21	0	13	0	0	Total.
27	1461	Regiomont.							
	Iunij 22	*Vienna Austr.*	13	20		12	59	0	Total.
29	1462	Regiomont.	14	48		14	43	0	7
	Iunij 11	*Viterby.* vel	14	37		14	30	0	
32	1487	Bern. Vualt.							Total.
	Febru. 7	*Norimberga*	15	47	0	15	49	40	
33	1500	Copernicus							
	Nou. 5	*Roma*	14	0	0	13	53	0	10 Bor.
35	1509	Copernicus							
	Iunij 2	*Cracouia*	11	36	0	11	2	0	8 Austr.
36	1511	Copernicus							
	Octobr. 6	*Fruemburg.*	12	36	0	12	0	0	Total.
37	1522	Copernic.							
	Sept. 5	*Fruemburg.*	13	20	0	12	44	0	Total.
38	1560	Cornel Gem.							
	Martij 14	*Louanij*	16	33	0	17	0	20	3 circ.
40	1573	Tycho							
	Decemb. 8	*Vramburg.*	8	3	0	7	57	24	Total.
41	1576	Tycho							
	Octobr. 7	*Vraniburg.*	11	32	0	11	26	24	
	† at ex	Longomont.	11	25	0	11	19	24	
42	1577	Tycho							
	Aprilis 2	*Vraniburg.*	8	50	0	8	44	24	Total.
43	1577	Tycho							
	Septẽb. 26	*Vramburg.*	13	3	0	12	57	24	Total.
44	1578	Tycho							
	Sept. 15	*Vranib.*	13	17	0	13	11	24	2 30
		Longomont.	13	24	0				
45	1580	Tycho							
	Ianuar. 31	*Vranib.*	10	10	0	10	3	24	Total.
46	1581	Tycho							
	Ianuar. 19	*Vranib.*	9	58	0	9	53	24	Total.
		Longom.	10	0	0				
47	1581	Tycho							
	Iulij 15	*Vranib.*	16	57	0	16	51	24	Total.
		Longom.	17	0	0				
48	1584	Tycho							
	Nouẽb. 7/17	*Vranib.*	13	8	0	13	2	24	Total.
49	1587	Tycho							
	Sept. 6/16	*Vranib.*	9	16	0	9	10	24	9 45 0
	† at ex	Longomont.	9	30	0	9	24	24	
50	1588	Tycho *Vran.*	14	48	0	14	42	24	Total.
	Martij 2/12	vel idem	15	2	0	14	56	24	
53	1590 *Dec.* 30	Tycho							
	1591 *Ian.* 9	*Vramburg.*	6	55	0	6	49	24	
	styl.Greg. † at	Longomont.	7	0	0	6	54	24	
54	1592	Tycho							
	Decẽb. 8/18	*Vranib.*	7	41	0	7	35	24	
		Lansbergius							
		Goesa	6	50	0	7	21	0	5 0
55	1594	Tycho							
	Octobr. 18/28	*Vramburg.*	19	26	0	19	20	24	
	† at ex	Longomont.	19	16	0	19	10	24	
		Lansb. *Goesa*	18	48	0	19	19	0	9.30. B.
56	1595	Tycho							
	Aprilis 11/21	*Vranib.*	16	36	0	16	30	24	Total.
		ex Longom.	16	30	0	16	24	24	
		Lansb. *Goesa*	15	30	0	16	1	0	Total.
		Vuendelinus							
		Herca	15	48	0	16	13	0	Total.

Ordo Ecl.	Anni Christi, & Mēs. dies labentes.	Obseruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obseru. H. ' ''	Bononia. H. ' ''	Quantitas. Digiti.
57	1596	Vuendelin.			
	Aprilis $\frac{2}{5}$	*Tornaci*	8 10 0		
		Tycho			
		Vranburg.	9 29 0	9 23 24	
	† ex	Longomont.			
58	1598	Tychonici	18 7 0	18 1 24	
	Febru. $\frac{10}{20}$	*Vramb.* vel	18 5 0	17 59 24	11 30'
		Keplerus			
		Gratij	18 20 40	18 0 0	
		Lansb. *Goësa*	17 23 0	17 54 0	11 30'
		Io. Rotarius			
		Aquisgrani	17 31 0	17 51 0	
59	1598	Tychonici	7 37 0		
	Augusti $\frac{6}{16}$	*Vramb.* vel	7 25 36	7 20 24	
60	1599	Longomont.	17 56 0	17 51 0	
	Ianuar. 30	*Hafnia*			
	st. n. Febr. 9	Tychon.	17 50	17 45 36	Total.
63	1601	Lansbergius			
	Noueb. 29	*Goësa*	6 12	6 43 0	10 36'
		Keplerus			
	st. n. Dec. 9	*Praga*	6 54 0	6 42 30	
		Dinia multi	6 11 0	6 33 0	
		PP. Cluniac.			
		Valentiola	6 22 0	6 41 0	
66	1603	Lansbergius			
	Maij $\frac{14}{24}$	*Goësa*	11 56 0	12 27 0	7 30'
		Kepl. *Praga*	12 32 0	12 20 30	
		Vuendelinus			
		Valentiola	11 38 0	12 7 0	8 0
67	1603	Lansbergius			
	Noueb. $\frac{8}{18}$	*Goësa*	6 30 0	7 1 0	3
		Kepl. *Praga*	7 19 0	7 7 30	vix 3
		Vuendelinus			
		Dinia	6 47 0	7 9 0	3
68	1605	Lansberg.			
	Mart. 24	*Goësa*	8 35 0	9 6 0	11 30
		Vuendelinus			
	st. n. April. 3	*Forcalcarij*	8 12	8 37 0	11 40
69	1605	Lanberg.			
	Septēb. $\frac{7}{17}$	*Goësa*	16 30 0	17 1 0	8 30
		Vuendelinus			
		Forcalcarij	16 11 0	16 36 0	8 plus
70	1607 Aug. 25	Scip. Arnaud.			
	Septemb. 5	*Valentia Gall.*	14 45 0	15 14 0	
71	1609	Lansbergius			
	Ianuar. $\frac{0}{10}$	*Goësa*	14 41 0	15 11 0	9 30
		Adri. Metius			
		Franechera	14 42	15 5 0	
		Vuendelinus			
		Forcalcarij	14 43 0	15 8 0	
72	1609	Longomont.			
	Iuly $\frac{6}{16}$	*Hafnia*	12 10 0	12 4 24	Total.
74	1610	Vuendelinus			
	Decēb. $\frac{19}{29}$	*Forcalcarij*	15 45 0	16 10 0	
75	1612	Vuendelinus			
	Maij $\frac{4}{14}$	*Leodij*	9 56 0	10 22 0	6 30'
		Scheiner. S. I.			
		Monachij	10 38 $\frac{1}{2}$	10 28 0	

Ordo Ecl.	Anni Christi, & Mēs. dies labentes.	Obseruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obseru. H. ' ''	Bonon. H. ' ''	Quantitas. Digiti.
76	1612	P. Iulius Aleonius Soc. I.			
	Noueb. 8	*Macao*	10 7 $\frac{1}{2}$	3 22 30	
77	1613	Longomont.			
	Octob. $\frac{28}{8}$	*Hafnia*	3 57	3 51 24	Totalis.
80	1616	P. Griēberg.			
	Augusti $\frac{16}{26}$	S. I. & alij	15 20 0	15 12 45	Total.
		Roma			
		Kepl. *Lincij*	15 30 0	15 17 0	vix
		vel	15 24 0	15 11 0	Total.
		Vuendelinus			
		Leodij	14 57 $\frac{1}{2}$	15 20 30	
		Mœstlinus			
		Tubinga	15 8 0	15 18 30	
81	1617	Keplerus			
	Augusti $\frac{6}{16}$	*Lincij*	8 10 0	7 57 0	Total.
82	1619	Vuendelinus			
	Iunij $\frac{16}{26}$	*Herca*	12 1 0	12 26 0	1 vix
83	1619	Vuendelinus			
	Decēb. $\frac{10}{20}$	*Mechlinia*	14 57 $\frac{1}{2}$	15 25 30	11 ferè
84	1620	Gassendus			
	Iunij $\frac{4}{14}$	*Aquis Sextijs*	13 11 0	13 37 0	Total.
	vtcumq;	Vuendelinus			
85	1620	*Herca*	13 7 0	13 32 0	
	Noueb. 29	Vuendelinus			
	st. o. Dec. 9	*Bethasijs*	5 40 0	6 5 0	Total.
86	1621	Gassendus			
	Noueb. $\frac{18}{28}$	*Aquis Sextijs*	14 53 0	15 19 0	4 30
		Kepl. *Lincij*	15 33 $\frac{1}{2}$	15 20 30	4
		Vuendelinus			
		Bethasijs	15 0 0	15 25 0	3 plus
87	1623	Keplerus			
	Aprilis $\frac{4}{14}$	*Lincij*	16 55 0	16 42 0	
		Gassendus			11 30
		Dinia			
88	1624	Kepl. *Lincij*	8 55 0	8 42 0	
	Septēb. $\frac{16}{26}$	Vuendelinus			Total.
		Bethasijs	8 15	8 40 0	
		Mich. Florēt. Langren.			
		Bruxellis	8 10 0	8 35 0	
89	1625	Gassendus			
	Mart. $\frac{3}{13}$	*Parisijs*	13 15 $\frac{1}{2}$	13 55 30	1 plus
		Vuendelinus			
		Bethasijs	13 32 0	13 57 0	2
92	1628	Gassendus			
	Ianuar. $\frac{10}{20}$	*Aquis Sextijs*	9 36 $\frac{1}{2}$	10 2 30	Total.
		Baindbrigius			
		Oxonij	9 11 0	10 4 0	
		Vuendelinus			
		Bethasijs	9 30 0	9 55	
		Kepl. *Praga*	10 9 0	9 57 30	
93	1630	P. Arzet S. I.			
	Noueb. $\frac{9}{19}$	*Ingolstad.*	11 24 0	11 24 30	9 27
		Langrenius			
		Bruxell.	10 57 0	11 22 0	9 30
		Martin. Hortensius			
		Leyda	10 52 0	11 20 0	

Ordo Eclis.	Anni Christi, & Mēs. dies labentes.	Obseruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obseru. H. ' ''	Tempus apparens p. m. in Bononia. H. ' ''	Quantitas. Digiti.
95	1631 st. n. *Nou.* 8	Hortensius *Leydæ*	11 26 ½	11 54 30	Total.
		Gassendus *Parisijs*	11 14 ½	11 54 30	
		Vuendelin. *Bethaisij*	11 31 0	11 56 0	
		Vilhelmus Schikard. *Tubingæ*	11 43 0	11 53 30	—
96	1632 *Octob.* 17/27	P. Arzet S. I. *Aenipontæ*	11 48 0	11 48 5	5 22
		Hortensius *Leydæ*	11 22 0	11 50 0	4 40
		Otgerus *Leodij*	11 30 0	11 53 0	
97	1634 *Martij* 4/14	Peiresk. *Aquis Sextijs*	9 11 0	9 37 0	
		Gassendus *Diniæ*	9 21 0	9 43 0	10 0
		Langren. *Madriti*	8 42 0	9 47 0	10 15
98	1635 *Febru.* 21 st. n. *Mart.* 3	Gassendus *Aquis Sextijs*	8 43 ½	9 9 30	Totalis.
		Langren. *Parisijs*	8 29 ½	9 9 15	
		Vuendelin. *Herca*	8 49 0	9 14 0	
		Hortensius *Leydæ*	8 38 ½	9 6 20	—
99	1635 *Aug.* 17/27	Peiresk. *Aquis Sextijs*	15 11 0	15 37 0	Total.
		Vuendelinus *Herca*	15 15 0	15 40 0	
		Bullialdus *Parisijs*	14 53 0	15 33 0	
100	1636 *Febr.* 18/28	Gassendus *Diniæ*	10 40 0	11 2 0	3
		Albert. Linē. *Regiement.*	11 45 0	11 7 0	3 ferè
101	1638 *Decēb.* 18/28	Gassendus *Diniæ*	14 26 0	14 45 0	Total.
		Bullialdus *Parisijs*	14 10 ½	14 50 30	
		Langren. *Bruxell.*	14 16 ½	14 41 31	
		Golius *Leydæ*	14 18	14 46 0	
		Vuendelin. *Herca*	14 21	14 46 0	
		Io. Phocylid. *Frenequeræ*	14 23 ½	14 47 10	
103	1641 *Octob.* 8/18	Vuendelin. *Herca*	7 29 0	7 54 0	6 45
		Puteanus *Louanij*	7 23 ½	7 53 0	
		Langren. *Bruxell.*	7 24 0	7 49 0	6 47
		Heuelius *Dantisci*	8 26 ½	7 54 15	
104	1642 *April.* 4/14	Nos cum P. Grimald. *Bononiæ*	14 44 ½	14 44 12	Totalis.
		Vuendelin. *Herca*	13 52 0	14 37 0	
		Eycstadius *Stettini*	14 48 0	14 34 0	
		P. Iacobus Viua Soc. I. *Ingolstad.*	14 39 0	14 39 30	
		PP. Curtius, & Arzet S. I. *Eicstadij*	14 38 0	14 42 0	
		Gassend. Bullliald. Furnier. *Parisijs*	13 59 0	14 39 0	
		P. Vinc. Maria Grimald. *Mantuæ*	14 44 0	14 47 0	
		Io. Heuelius *Dantisci*	15 6 0	14 34 0	
		PP. Soc. Iesu Collegij *Paderbonæ*	14 31 0	14 40 0	
		P. Marcellus Soc. Iesu *Herbipoli*	14 38 0	14 45 0	
		PP. Soc. Iesu Collegij *Pragæ*	14 59 0	14 47 30	
105	1642 *Sept.* 27 *Octob.* 7 st. nouo	Vinc. Mutus *Maioricæ*	16 13 ½	16 50 20	Total.
		Gattatus *Ilerdæ*	16 0 ½	16 46 30	
		Nos cum P. Grimaldo *Bononiæ*	16 49 36	16 49 36	
106	1643 *Septēb.* 7/17	Vuendelin. *Antuerp.*	6 52 0	7 16 40	
		Nos cum P. Grimaldo *Bononiæ*	7 30 52	7 30 52	6
107	1645 *Febr.* 10	Gassend. Bulli. *Parisijs*	7 6 ½	7 46 15	
108	1646 *Ianuar.* 30	Gassendus *Parisijs*	18 1 0	18 41 0	
110	1647 *Ianuar.* 10/20	Gassendus *Parisijs*	9 12 0	9 52 0	
		Heuelius *Dantisci*	10 29 0	9 57 0	5 0
		Vinc. Mutus *Maioricæ*	9 23 0	10 0 0	
117	1654 *August.* 17/27	Gassendus *Parisijs*	10 50 0	11 30 0	2 30
		Heuelius *Dantisci*	11 58 ½	11 26 30	2 30
		Anton. Francisc. Payen *Auenione*	11 5 ½	11 35 10	2 30
118	1657 *Iunij* 15/25	P. Caeza S. I. *Lugduni*	8 54 0	9 22 0	Totalis.
		Nos cum P. Grimaldo *Bononiæ*	9 16 0	9 16 0	
119	1657 *Decēb.* 10/20	Nos cum P. Grimaldo *Bononiæ*	7 44 0	7 44 0	3 30



CAPVT IV.

De Incertitudine Obseruationum Antiquarum, & quarundam Recentium; Dissidio Obseruatorum eiusdem Eclipsis, causisq; 10. Dissidij.

De Obseruationibus Priscorum.

1 PRimò ex dictis ab Eclipsi 40. vsq; ad 119. & Recentiorum Obseruationum dissidio, non obstanti quanto profecit hoc, & præcedenti sæculo Astronomia incremento; satis iudicari potest, quanta futura fuerit dissensio inter priscos eiusdem Eclipsis Obseruatores, si plures eandem obseruassent; præsertim destituti Telescopio, & alijs instrumentis exactioribus, quibus nunc instructa est hæc Ars. Aduertendum quoq; est Ptolemæum ex meris initijs Eclipsium antiquarum vtcumq; traditis, determinasse medium earum supponendo totales Eclipses durare horas proximè 4. & sic determinasse momenta plenilunij Ecliptici, addendo principio duas horas, vt fecit in Eclipsi 1. & 10. capitis nostri 2. Quando autem Eclipsis erat digitorũ 6. censuit durare horas tres, & sic initio addidit sesquihoram, vt fecit, iuxta ordinem eiusdem capitis 2. in Eclipsi 3. & 7. constat autem posse in hoc diuersitatem contingere quadrante horæ maiorem iuxta diuersam luminarium Anomaliam. Nihil prætereà boni illi prisci à refractionibus suspicati sunt, nec Vmbraginis, ac spinæ Eclipsis vllum discrimen nouerunt, cum tamen hinc 20'. aliquando, & amplius minutorum error possit obrepere. Proinde excepta Eclipsi 8. quæ ob sui breuitatem paruitatemq; certius notari potuit, & Eclipsib. 9. 11. 13. & 14. vix vllas ante Ptolemæũ habemus obseruationes Eclipsium manifestè immunes ab errore 20'. ne dicam 30'. minutorum. Esto velimus ipsi Ptolemæo concedere, quod de se ipsemet affirmat lib. 4. cap. 6. à se nimirum Eclipses quasdam *accuratissimè fuisse obseruatas*. Cogimur tamen antiquis illis obseruationibus vti, vt ea longissimo temporis interuallo fiat compensatio illorum errorum, qui forte obseruatoribus obrepserunt.

2 Quod spectat ad Dissidium, adeòq; & incertitudinem multarum Recentiorum obseruationum: illud ad duo capita reuocamus. *Primum* caput est de diuersis momentis Plenilunij Ecliptici, etiam respectu eiusdem Meridiani. Vt enim hoc euidentius appareret, præmisimus Caput III. in quo momenta illa redegimus ad eundem nostrum Meridianum Bononiensem. Percurrat igitur Lector Eclipses illas incipiendo à 49. & agnoscet enormes aliquando in his dissensiones. Nam 49. Eclipsis à Longomontano refertur 14'. tardiùs, quam à Tychone, & in 50. totidem minutis Tycho à se ipso dissentit, vt cum Vuendelino cap. 2. notauimus, sed omnium fœdissimi sunt, qui in Eclipsibus à Lansbergio obseruatis, collatisq; cum Tychonicis, aut Vuendelinicis apparent sunt enim.

In Eclipsibus	*Minutorum dissidium*
54	15
66	20
68	29
69	25

Siue ab Vmbragine deceptus fuerit Lansbergius, vt suspicatur Vuendelinus, diximusq; cap. 3. siue obseruationes ad suas Tabulas pertraxerit, ideoq; in his casibus fallaces sint. Neq; enim totum hoc tantumq; discrimen oriri potest ex supposita à nobis distãtia Meridianorum; alioquin in alijs Eclipsibus puta in 58. & 63. non tam prope conueniret Lansbergius cum alijs. Notabile quoq; est illud dissidium, quod in Eclipsi 104. vsq; ad 22'. consurgit, quia nimirum plurimos habuit in diuersis horizontib. spectatores, & in diuersa vaporum terrestrium temperie, vnde confirmatur quod dixi numero primò, quanta se prodidisset discordia, si antiquarum Eclipsium earundem plurimi fuissent obseruatores, præsertim in longe dissitis regionibus, diuersisq; aëris constitutionib. Quod autem in Eclipsi 106. diuersitas Nos inter, ac Vuendelinum assendat ad 14'. si considero finem à Nobis, & ab alijs Parisijs obseruatum, cum quibus nobis bellè conuenit, non possum nisi magnam partem discrepantiæ refundere in obseruationem Vuendelini. Iam verò vt, quæ ad hoc primum caput spectant vno intuitu possint conspici, & simul discerni Eclipses minori dissensione obseruatæ, ac eligibiles præ omnib. Ecce tibi ex Capite 3. summa minutorum quibus maximè dissident Obseruatores earum.

Minuta dissidij	*Ordo Eclipsium ex cap. 3.*			
1 ½	88			
2	63			
2 ½	95			
4	57	103	105	
5	53	84	96	100
6	86			
7	88	99		
8	67	98	110	
8 ½	117			
9	75	80	92	102
10	58	71	97	
14	101			
15	54			
20	60			
22	114			
25	69			
29	56 & 68			

3 *Secundum* caput Dissensionum, quæ minimè ascribi possunt falsæ Meridianorum Distantiæ, est circa *Durationem* Eclipsis eiusdem, aut *Moram* in Vmbra totali. Idipsum quoq; clarius apparebit in sequenti Tabella, in qua littera D. Durationem Eclips. & M. Moram in tenebris indicat.

Ordo Eclipsis.	*Obseruatores.*	*S.*	*H.*	*M.*
56	*Lansbergius*	M	1	40
	Vuendelinus	M	1	30
67	*Keplerus*	D	1	56
	Vuendelinus	D	1	52
75	*Vuendelinus*	D	2	38
	Scheinerus	D	3	7
80	*Keplerus*	D	3	28
	Griembergerus	D	3	13
	Vuendelinus	D	3	8
	Mæstlinus	D	3	10
	Nostri Romæ	M	27	30
	Vuendelinus	M	31	0
86	*Keplerus*	D	2	1
	Vuendelinus	D	1	55
	Gassendus	D	1	54
88	*Keplerus*	M	1	44
	Vuendelinus	M	1	44
	Langrenus	M	2	3
89	*Vuendelinus*	D	0	57
	Gassendus	D	0	43
93	*P. Arzet.*	D	3	6
	Hortensius	D	3	1

Ordo Eclipsis.	*Obseruatores.*	*S.*	*H.*	*M.*
95	*Gassendus*	M	1	41
	Hortensius	M	1	41
	Langrenus	M	1	45
	Schikardus	M	2	43
96	*P. Arzet*	D	2	22
	Hortensius	D	2	24
	Otgerus	D	2	24
	Gassendus, sed ex falsa altit. Pol.	D	2	27
97	*Peireskius*	D	3	16
	Gassendus	D	3	21
98	*Gassendus*	M	1	37
	Vuendelinus	M	1	41
99	*Vuendelinus*	M	1	33
	Bullialdus	M	1	35
100	*Gassendus*	D	1	50
	D. Petit	D	2	46
102	*Gollius*	M	1	34
	Bullialdus	M	2	35
	Phocyllides	M	1	35
	Gassendus	M	1	36
	Vuendelinus	M	1	38
	Langrenius	M	1	38
103	*Vuendelinus*	D	2	42
	Puteanus	D	2	54
104	*PP. Arzet & Curt.*	M	1	31
	Heuelius	M	2	31 $\frac{1}{2}$
	P. Furnerius	M	1	36
	Gassend. & Bull.	M	1	36
	P. Iacob. Vua	M	1	38
	PP. Paderbona	M	1	40
	Eychstadius	M	1	44
	Nos	M	1	44 $\frac{1}{3}$
105	*Vincentius Mutus*	M	1	38
	Garatus	M	1	39
	Nos	M	1	39 $\frac{1}{2}$
107	*Gassendus*	D	3	8
	Bullialdus	D	3	7
	Francofurtens.	D	3	3
110	*Heuelius*	D	2	8 $\frac{1}{3}$
	Vincentius Mutus	D	2	15
117	*Gassendus*	D	1	30
	Heuelius	D	1	24
	D. Payen	D	1	30
118	*P. Cazza*	M	0	34
	Nos	M	0	28

Causæ porrò prædictorum Dissidiorum in mora, & 4 quantitate, & conditiones requisitæ in Obseruandis expositæ sunt à Nobis Lib. 5. Almag. Noui cap. 15. eiusq; 3. *Causa.* scholijs, & nunc breuiter indicandæ. *Prima* est à Lunæ ipsius limbo ingrediente Vmbram Terræ, & inde egrediente. Limbi enim Orientalis pars, quæ primò Vmbram ingreditur sæpius obscurior est Occidentali illa parte limbi, quæ vltimo ab Vmbra egreditur. Maior quippe pars Limbi orientalis excauatis introrsus partibus maculam illam grandem exhibet versus Boream, vel Arctapeliotem, quam lib. 4. Almag. Noui *Lacum Philippeum* nominauimus. Cum ergo pars hæc per se sit valde obscura, si accessu ad Vmbram aliquibus Solis radijs iam priuetur, esto ab aliquibus adhuc illustretur, iam videri alicui poterit Vmbram ingressa, cum reuera interim ab ea longiusculè abest. Et ob eandem causam in egressu ab Vmbra videbitur nondum egressa, quando iam reuera est egressa, vtrinq; igitur duratio vltra debitum maior aliquibus apparebit. Aliquando tamen incipit Lunæ Eclipsis in parte clariori versùs Notapeliotem circa *Terram Sterilitatis*, & è contrario desinit in ea Occidentalis Limbi parte, quæ obscurior de se est, prope *Mare Langrenum*. Et tunc si non peccatur in principio, potest tamen peccari in æstimatione finis, expectando illum, donec ea pars illustretur ab omnibus Solis radijs. Hanc verò primam causam diuersificat ipsa libratio Lunaris corporis, alios atq; alios margines nobis exhibens.

Secunda causa est Priuatio aliquorum Solis radiorum, 2. *Causa.* quam patitur Luna in vtraq; Vmbræ vicinia, etiam si necdum ingressa sit Vmbram, aut iam sit egressa: nam comparatiuè ad alias partes, quæ ab omnibus Solis radijs illustrantur, illæ quæ multis priuantur, apparent obscuriores, vnde fumus quidam, & Vmbræ imago, quam dicimus *Vmbraginem*, statim magnam Lunaris disci partem infuscat ante legitimam Eclipsim per vnum circiter horæ quadrantem magis, magisq; idemq; post egressam ab vmbra Lunam diuscule perseuerat. Hoc discrimen ne Tychoni quidem venit in mentem, sed alijs posteà innotuit: hinc in obseruationibus recentioribus sæpe adnotatum vidimus tempus spuriæ Eclipsis distinctum à legitima Eclipsi. *Legitimam* voco Eclip- *Legitim. Eclipsis qua.* sim, quando Luna ingreditur conum illum Vmbrosum, qui comprehenditur à Solis Radijs Terræ globū, eiusq; atmosphæram tangentibus, reliquis impeditis ne penetrent directè, sed aliqui refractè tantum. Neq; enim expectandum vt Luna, ne refractis quidem radijs vllis subillustretur; alioquin multæ Eclipses etiam totales, nullæ essent, vt mox dicemus dum de *Penumbra*. Interim pro hac 2. Causa, vide Typum lib. 5. Almag. Noui cap. 5. expositum.

Tertia enim causa, ob quam etiam acutissimi visus 3. *Causa.* spectatores, siue oculo nudo, siue Telescopio instructi, hæsitare solent circa initia finesq; Eclipsium, & immersionis, atq; emersionis ab Vmbra terrastri, est *Penumbra*; sic vocitata, quia non est simpliciter Vmbra, seu priuatio quorumcumq; radiorum Solis, *sed penè vmbra*, quia est priuatio omnium quidem radiorum Solis directorū, sed cum participatione Radiorum Refractorum, qui Lunam debili, ac maligna luce sumi illustrando, vica ingredinis alios, aliosq; colores in Lunæ disco, quamuis conum prædictum ingressæ nobis repræsentant, cæruleum, ferrugineum, melleum, cinericium, rubrum, subflauum, &c. pro diuersa densitate, & opacitate vaporum aqueorum, qui globum terrastrem circumsident, & in quibus fit gemina radiorum Solis refractio, vna in ingressu, altera in egressu. Pro qua re consulendæ sunt Figuræ lib. 5. Almag. Noui expositæ cap. 5. à problemate 1. ad finem vbi admirabilia multa videbis de varietate phasium hinc orta, & quare aliquando in meditullio ipsius totalis Eclipsis, Luna per Coni prędicti axem transiens, adhuc tamen, sublostris appareat, & vt loquitur *Plinius* lib. 2. cap. 9. sit *Deficiens, & in Defectu tamen conspicua*. Immò in eadem Eclipsi aliquibus tota lateat, & nullis, ne refractis quidem radijs affecta, more vmbrę insepulta euanescat ab oculis; alijs autem in diuersis horizontibus, ob vapores diuersæ densitatis appareat sublucens, & refractis radijs affecta, quod euenisse in Eclipsi 104. Anno 1642. & aliàs quoq; narrauimus eodem lib. cap. 5. nom. 13. Vt nihil interim dicamus de Marte, & Ioue, qui ex aduerso Lunæ quasi oppositi possunt aliquam luculæ partem ipsi; licet in Vmbra versanti, communicare. Ex hac verò Penumbræ miscella fit, vt Eclipses, quæ reuera Totales sunt, vix totales appareant, quando per exigua est mora in tenebris, vt fortasse factum in Eclipsibus 23. 68. 80. 83. & 87. de quibus vide historiam capitis 2. & in Eclipsi 118. de cuius phasibus diuersissimæ fuerunt obseruatorum æstimationes, præsertim cum ea multis fuerit prope Horizontem, & alicubi fuerit serenitas, alibi vapida, & humida tempestas aëris, sed iam tangimus causam quartam.

Quarta causa est iam occasione tertiæ indicata, videlicet

4. Causa multiplex. licet diuersitas Horizontium, & Vaporum Horizontalium, qui pro diuersa densitate, maiorem minoremue Refractionem radiorum; pro diuersa vero opacitate maiorem minoremue colorationem radiorum, & hinc diuersam, quantitate, qualitateq; Penumbram efficiunt, & præterea diuersam visionem Lunæ per radios à Luna ad nos reflexos, & iterum in ingressum atmosphæræ terrestris refractos, antequam ad nostros oculos perueniant. Quæ refractio multo maior est prope horizontem; Proinde difficilius æstimantur Eclipsium extrema, quando Luna prope horizontem incipit, desinitue deficere. Itaq; duas in hac quarta causas inclusas indicauimus, vnam ex diuersa refractione radiorum Solis antequam ad Lunam perueniant; alteram ex diuersa refractione eorundem reflexorum à Luna, antequam ad oculos nostros perueniant. Et vtraq; pendet ex vicinia Lunæ maiore minoreue ad Horizontem, & ex diuersa vaporum densitate, atq; opacitate; ob quam etiam aër noster sub Aequatore, & intra Torridam humilior, sub polis autem sublimius intumescens creditur. Quod si ex vaporibus ipsis sub nascatur lapsus quidem, aut nubecula pendula inter Lunæ margines nostrumq; aspectum, variabitur iudicium de fine, aut principio deliquij; quod Mæstlinio in Eclipsi 68. sibiq; non rarò accidisse testatur Vuendelinus in præfatione ad suas Eclipses.

5. Causa. *Quinta* causa est diuersitas *Vmbonum* Lunaris globi, qui diuersi apparent in diuersis Horizontibus, vt aduertit Vuendelinus in eadem præfatione. Neq; enim Luna Vmbram primò tangit plano secante ipsius globum in duo hemisphæria, licet id in loco transitus Lunæ supponant Astronomicæ tabulæ, sed tangit inferiore sui globi parte minore, quàm est hemisphærium, atq; adeò Vmbram ingreditur ab ea parte, qua conus Vmbræ, seu Penumbræ crassior est, siquidem Vmbo illo vicinior est, quam centrum Lunæ per quadrantem semidiametri terrestris, augetq; Eclipsim supra Tabularum hypothesim per sextam circiter digiti partem. Hinc autem fit vt conspicui Lunæ margines non sint ijdem omnibus regionibus Terræ, & alios Vmbones spectent, qui Lunam prope Verticem habent, alios qui ad Septentrionem, vel Austrum sibi Lunam ex obliquo intuentur. Fieriq; potest vt Australibus videatur eadem Eclipsis digitorū 5 ½: Borealibus digitorum 6 ½. Immò fieri potest, quod Paradoxum verissimum tamen est, vt eadem Lunaris Eclipsis alijs Partialis; alijs Totalis appareat; si nimirum extra angulum contactus Vmbræ tantillum de Lunæ corpore promineat conspicuum versus vnum Polum, quod non sit conspicuum habitanti versùs alterum. Discrimen tamen hoc perexiguum est.

6. Causa. *Sexta* causa incerta quidem, indicanda tamen ex parte Lunæ est, vel aër circa Lunam, suam ipsi atmosphæram circumfundens, & diuersæ quantitatis, vnde Luna prius videatur Vmbram tangere, quam sui corpore verè tangat; tardiusq; ab Vmbra dasturus vel haustum lumen Solis à Luna diutiq; retentum in tenebris, eo modo quo Lapis Bononiensis, aut nostri oculi à Sole in tenebras translati solent, quod non improbabile putat Vuendelinus ibidem.

7. Causa multiplex. *Septima* causa est ab elementis illis Astronomicis, qui concurrunt ad determinandum momentum Phasium Eclipticarum; videlicet Lunæ motus, & parallaxes, si Lunari altitudine vtamur, vel Declinatio, & Ascensio recta Stellæ Fixæ, & Ascensio Recta Solis quibus ad eruendum tempus vti oportet; Meridianæ item situs in Azimuthis captatis, & Altitudo Poli. Nam si in his omnibus, vel aliquibus lateat aliquid falsitatis, necesse est calculum Trigonometricum inde deductum, falsam temporis conclusionem gignere. Porrò ante Tychonem, quanto vitio laborarint loca Fixarum iam exploratum est; quam verò correctionem adhibendam Tychonicis ipsis Declinationibus, & Ascensionibus Rectis Affixarum censeamus ostendendum erit lib. 4. à cap. 10. ex nostra quoq; Geographia Reformata patebit, quam falsis Poli Altitudinibus alicubi vsi sint Astronomi. Ipse Gassendus tam oculatus, & diligens, quam tota Gallia nouit, in Eclipsi 96. Lugduni obseruata definiuit illius initium hora 10. 3'. & finem hora 12. 30'. visus Poli Altitudine gr. 45. 36'. quæ tamen ex obseruatione duorum nostræ Societatis præstantissimorum Mathematicarum nuper ad me missa, est grad. 45. 48'. Itaq; dum ex chartis terrestribus potiùs, quam ex cœlo huiusmodi altitudines deriuantur, magnis erroribus in Eclipsium tempore peccatur. Sed neq; illud momentum, quod æquè distat à principio, & fine, est ipsissimum momentum Plenilunij.

Octaua causa est Obseruatorum ipsorum diuersitas orta à naturalibus instrumentis, eorumq; vsu; dum alij pollent visu acriore, maioreue attentione, & circumspectione vtuntur, quam alij, præsertim si ab Astronomicis subtilitatibus iam antea maiorem peritiam adepti sint. 8. Causa. Quod si autem multi aduocentur testes ad certius determinandum momentum quo Eclipsis incipit, aut desinit, & non conspirent in idem, sed altercentur super hoc, maior hinc ambiguitas, & fallacia oriri potest.

Nona causa est Obseruatorum item ipsorum diuersitas orta ex instrumentis artefactis quibus obseruatur, videlicet Telescopijs quibus Eclipsis maior est, quàm nudo oculo, Quadrantibus, Radijs Astronomicis, Horologijs, &c. vel ab eorum vsu, & tractatione. 9. Causa. Nam & in his contingit non leuiter peccari ab aliquibus, & inde derogari fidem obseruationibus aliorum diligentiorum, & melioribus organis vtentium; eo quod non consentiant cum cæteris, vt nihil dicam de peritia calculi Trigonometrici, qui tamen repeti facile potest, & corrigi.

Decima causa est falsa differentia Longitudinis, seu distantia Meridianorum assumpta, dum obseruationes sub diuersis Meridianis factæ, ad vnum reuocantur, vt appareat, an consentiant in idem momentum nec nè, vti fecimus nos suprà cap. 3. 10. Causa. Præsertim si differentia Longitudinis, non ab itinerarijs interuallis, sed ab ipsis Lunæ Eclipsibus deriuata sit. Qua propter licet nos spectatis pluribus, & potioribus obseruationibus Eclipsium elegerimus inter Bononiam, & Parisios 40'. temporis minuta; fatemur tamen non esse omnino euidenter falsam differentiam vno alteroue minuto temporis maiorem minoremue, & sic de cæteris remotioribus regionibus, nam de vicinis, vel sub eundem Meridianum prope coëuntibus maiorem certitudinem aliunde habemus quam ab Eclipsibus.

❧❧❧❧❧❧❧❧

CAPVT V.

De Consensu, aut Dissensu Tabularum Astronomicarum cum Obseruationibus Eclipsium Lunarium, & primò de Antiquis Eclipsibus vsq; ad Ptolemæum inclusiuè, & enormi quoad has Dissidio inter Tabulas Astronomicas, & Chronologicas apparenti; sed vero Ptolemæi errore in motu Solis.

1 HAnc profectò comparationem, & olim nos ipsi desiderauimus, & audè ab Astronomiæ studiosis expectari scimus, vt constet, quænam ex tot insignium Astronomorum Tabulis, cæteris alijs anteferendæ sint, & an meliores adhuc excogitari possint. Itaq; in hunc finem ex cap. 3. selegi eas Eclipses, quarum medium, vel ex summo incremento deliquij partialis, vel ex extremis phasibus, siue partialium, siue totalium Eclipsium traditum nobis est ab Obseruatoribus: eò quod ex oppositione diametrali Lunæ cum Sole, quæ fit in momento plenilunij Ecliptici, & loco Solis eo momento ex Tabulis antea præcognito, certissimè cognoscatur locus Lunæ in Zodiaco. Deinde ad illud momentum Astronomica tamen æquatione reductum ad tempus æquale, computauimus ex infra nominandis Tabulis locum Solis, & inde statum adnotauimus

mus

mus oppositum Lunæ locum, ex iisdem verò Tabulis computauimus eodem momento Lunæ locum, adiecimusq; Differentiam loci computati ab obseruato, seu debito ex vi obseruationis, & tempus huic differentiæ congruens, ex horario Lunæ motu à Sole, quod solet esse proximè duplum differentiæ in loco Zodiaci.

2 Quoniam verò Tabulæ Astronomicæ constructæ plerumq; sunt, & affixæ Meridiano diuerso ab eo, sub quo factæ sunt Obseruationes reduximus Tempus Obseruationum, ad Meridianum Tabularum iuxta distantiam eorum, quam vel ipsæ Tabulæ imperant in suis locorum Catalogis, aut vbi in hoc deficiunt iuxta nostram Geographiam Reformatam.

3 Sed quia multas prædictarum Eclipsium ante nos alij ex suis, vel aliorum Tabulis ad calculos reuocarunt, vsi sumus eorum laboribus; Vbi verò illi nos destituerunt supplementum ex nostro adiecimus; Proinde ex *Rudolphinis* omnino Eclipses 91. computauimus; ex *Philolaicis* suppleuimus Calculum Eclipsium 40. ex *Tychonicis* Eclipsium 24. Ita verò vsi sumus aliorum calculis, vt ex differentia Meridianorum, & momento temporis hinc sub Meridiano obseruationis tradito ab Obseruatoribus inde computato sub Tabularum Meridiano, constare possit quot scrupulis horarijs Tabulæ repræsentent Eclipsim anterius, aut posterius, quàm exigat obseruatio. Et inde quoq; differentiam in loco Zodiaci elicuimus.

4 Porrò, quia pleræq; Eclipsium incipiendo ab Eclipsi 40. Obseruatæ sunt à diuersis Obseruatoribus, aut diuerso momento consignatæ. Elegimus vnam, aut alteram ex pluribus Obseruationibus, eiusque Tempus sub Meridiano obseruationis traditum, Proinde ex ipso temporis momento, & Tabula 3. constabit, quam & cuius obseruatoris elegerimus obseruationem. Exempli gratia in Eclipsi 110. consignauimus horam 9. 12'. ex qua, recurrendo ad Caput 3. & Eclipsim 110. constabit electam fuisse à nobis obseruationem factam Parisijs à Gassendo, nempe hora 9. 19'. post meridiem: Cæterùm hoc monitum peculiariter spectat ad Eclipses sequentis capitis. Ad hoc vero caput spectat peculiariter sequens monitum de die Eclipsis.

5 Quamuis enim Capite 2. & 3. Eclipses antiquas ad pomeridianum tempus illius diei retulerimus, qui ex vero computo nostræ Chronologiæ Reformatæ, & Apparatus Chronologici respondet in forma Anni, & Menses Iuliani, diei Mensis Ægypti apud Ptolemæum consignati. In sequenti tamen Tabula duos pro vna quaq; Eclipsi dies adnotare coacti sumus. Vnum videlicet anteriorem, quo Eclipses venisse, oportuit iuxta locum Solis Ptolemaicum: esto tali die, Tabulæ Astronomicæ plerumq; non exhibeant Lunam Soli oppositam, sed Grad. 11. vel 12. distantem ab oppositione cum Sole, & tamen locum Solis à Ptolemæo obseruatum propius exhibeant. Alterum Diem nempe posteriorem adiecimus, quò Tabulæ Astronomicæ Lunam Soli oppositam exhibent, esto non locum eum Solis suppeditent, quem saltem Ptolemæus ex suis obseruationibus tradidit, sed vno ferè gradu anteriorem. De quo Dissidio infra disserendum erit post sequentem Catalogum Eclipsium.

6 Interea pro nostra sinceritate, ac fide recensenda sunt eorum nomina, quorum Eclipsibus supputatis vsi sumus iuxta monitum 3. & 4. sunt autem ordine Alphabetico infrascripti.

Andreas Argolus, qui ex Danicis Longomontani Tabulis, ad Romæ tamen Meridianum in suis Ephemeridibus computauit Eclipses ab Anno Christi Domini 1650. vsq; ad 1700.

Claudius Ptolemæus, qui non solùm Eclipsium antiquarum vsq; ad suum tempus obseruationes tradidit, sed plerisq; adiecit ex suis Tabulis, aut Hipparchi locum Solis, ac Lunæ.

Christianus Seuerini Longomontanus, qui lib. 2. Theoricorum Astronomiæ Danicæ cap. 2. in Commentario de Luna contulit locum Lunæ computatum ex suis Tabulis Danicis, cum 9. Eclipsibus antiquitùs obseruatis, & cum 23. à Tychone, vel à se obseruatis, quibus nos adiecimus tempus ex horario motu Lunæ à Sole, respondens Differentiæ loci obseruati, computatiq;.

Dauid Origanus, qui suis in Ephemeridib. ex Tabulis tum Prutenicis, tum Tychonicis, sed ad Meridianum Francofurti Oderani redactis, supputauit Eclipses ab Anno Christi 1595. ad 1654.

Dionysius Petauius Soc. Iesu, qui lib. 8. de Doctrina temporum cap. 13. Antiquas omnes vsq; ad Albategnium inclusiue, & plurimas recentiorum vsq; ad Annum 1600. Christi computauit Eclipses obseruatas, ex suis Tabulis Parisinis, idest Meridiano Parisino affixis, & Lansbergianæ, ac Prutenicæ Hypothesi valde affinibus, adiecitq; aliquando calculum ex Alphonsinis, Prutenicis, & Danicis, ac præterea nonnullas nostri sæculi Eclipses prædixit.

Gotefridus Vuendelinus, qui post Ideam suarum Tabularum Atlanticarum, eddidit multarum recentiorum Eclipsium tempus ex ijsdem tabulis, & aliquando quantitatem ab Anno 1573. ad 1643.

Io. Antonius Maginus, qui suis in Ephemeridibus ex Prutenicis Tabulis ad Meridianum Venetum supputauit Eclipses ab Anno 1581. ad 1630.

Franciscus Montebrunus, qui ex Lansbergianis Tabulis ad Bononiensem nostrum Meridianum absoluit calculum Eclipsium ab Anno 1641. ad 1660.

Ioannes Keplerus, qui ex Rudolphinis Tabulis in suis Ephemeridibus computauit Eclipses ab Anno 1617. ad 1620. sub Vraniburgi Meridiano. Nos autem ex Rudolphinis Eclipses Lunæ 91. obseruatas ad calculos reuocauimus.

Ismael Bullialdus, qui Lib. 3. suæ Astronomiæ Philolaicæ cap. 7. ex suis Tabulis Philolaicis computauit Eclipses 19. antiquas, & recentes 35. ab Anno 1573. ad 1643. Sed his nos ex Philolaicis adiecimus calculum Eclipsium 40. ad Meridianum Vraniburgi, quem ille elegit.

Michael Mæstlinus, qui ex Prutenicis Tabulis ad Meridianum Tubingensem supputauit Eclipses ab Anno 1577. ad 1590.

Nicolaus Copernicus, qui Eclipsibus à se obseruatis adiecit locum Luminarium ex suis Tabulis deductum.

Philippus Lansbergius, qui sub Goesæ Meridiano, ex suis Tabulis Lansbergianis computauit, & in Thesauro Obseruationum Lunarium Classe 1. retulit Eclipses plurimas antiquitus, & recenter obseruatas multis dissimulatis, quæ forte ipsius Tabulis nimis refragabantur.

Notæ itaq; Tabularum prædictarum Indices, quibus infra vtemur sunt infrascriptæ.

Alphons. — *Alphonsina* Tabulæ in calculo Petauij Regiomontani, aut Magini.
Atl. — *Atlantica* Vuendelini ex ipsius calculo.
Dan. — *Danica* in supputatione Longomontani, aut Petauij, aut Argoli.
Lans. — *Lansbergiana* ex computo ipsius Lansbergij, aut Montebruni.
Paris. — *Parisina* ex Petauij calculis.
Phil. — *Philolaica* ex supputatione Bullialdi, aut Nostra.
Pru. — *Prutenica* ex calculo Petauij, aut Buntengi, aut Mæstlini, Maginiue, & plerumq; Origani.
Rud. — *Rudolphina* ex supputatione Kepleri rarissimè, sed vbiq; ex Nostra in omnibus Eclipsibus.
Tych. — *Tychonica* ex supputatione Origani, aut Nostra.
Ptol. — *Ptolemaica*.

Eclip-

Eclipsium Antiquarum Momenta, & Quantitas obseruata, & collata cum Tempore, atq; Quantitate ab infra ascriptis Tabulis repræsentata. e, indicat Excessum loci Lunæ computati, & d, Defectum exactæ oppositionis cum Sole.

Ordo Eclipf. ex cap. 2.	Obseruatio & Tabulæ.	Tempus Apparens post Merid. in loco Obseruationis. Mens.	D.	H.	M.	Solis locus Verus ex Tabulis, & inde ☾ locus ☍ Sig. Gr. ′ ″	Lunæ locus Verus ex Tabulis computatus. Sig. Gr. ′ ″	Differentia loci ☾ computati, & obseruati. Gr. ′ ″	Tempus huius Differentiæ. H. ′ ″	Quantitas in digitis. Digit.	Differentia Quantitatis. Digit. ′
1 Eclipf.	*Obseru.*	Thoth	29	9	30					Totalis.	
	Prol.					♓ 24 30 0					
	Dan.	Martij	18	9	30	21 13 52	8 56 25	d 12 17 27	24 &c.		
	Parif.	Mart.	18	9	30	20 45 39	8 29 37	d 12 16 2	24 &c.		
	Philol.	Mart.	18	9	30	20 54 31	8 38 10	d 12 16 21	24 &c.		
	Rudol.	Mart.	18	9	30	20 54 7	11 55 52	d 9 58 15	20 &c.		
	Dan.	Martij	19	9	30	♓ 22 13 0	♍ 22 7 0	d 0 6 0	0 13 0		
	Parif.	Mart.	19			21 44 47	21 40 12	d 0 4 35	0 9 10	18 30	
	Phil.	Mart.	19			21 53 39	21 48 45	d 0 4 54	0 9 50	19 10	
	Rudol.	Mart.	29	9	30	21 53 15	21 44 41	d 0 8 34	0 17 10		
	Lansb.	Thoth	29	9	30	22 27 9	22 26 43	d 0 0 26	0 0 55	17 52	
2	*Obseru.*	Thoth	18	12	0					3 0	
	Prolem.	Martij	7	12	0	♓ 13 45 0					
	Dan.	Mart.	7	12	0	10 22 52	♌ 28 13 25	d 12 9 27	24 &c.		
	Lanf.	Mart.	7	12	0	10 36 27	28 0 32	d 12 35 53	25 &c.	1 15	
	Parif.	Mart.	7	12	0	9 43 3	27 41 36	d 12 2 27	24 &c.	3 16	
	Phil.	Mart.	7	12	0	10 2 46	27 52 1	d 12 10 45	24 &c.	3 10	
	Rud.	Mart.	7	12	0	9 57 9	28 40 59	d 11 45 10	23 &c.		
	Dan.	Mart.	8	12	0	♓ 11 22 0	♍ 11 24 0	e 0 2 0	0 4 0		
	Lanf.	Mart.	8	12	0	11 35 35	11 35 42	e 0 0 7	0 0 14	1 15	
	Parif.	Mart.	8	12	0	10 42 11	10 52 11	e 0 6 0	0 12 2	3 16	
	Phil.	Mart.	8	12	0	11 1 54	11 2 36	e 0 0 42	0 1 24	3 10	
	Rud.	Mart.	8	12	0	10 49 17	11 2 17	e 0 13 0	0 26 0		
3	*Obseru.*	Phamen.	15	8	30					6 0	
	Prolem.	Phamen.	15	8	30	♍ 3 15 0					
	Dan.	Augusti	31	8	30	0 40 12	♒ 18 4 25	d 12 36 27	25 &c.		
	Lanf.	Aug.	31	8	30	0 34 3	18 22 32	d 12 11 31	24 &c.	5 34	
	Parif.	Aug.	31	8	30	0 12 40	17 40 53	d 12 31 47	25 &c.	5 20	
	Phil.	Aug.	31	8	30	0 18 49	17 48 58	d 12 30 51	25 &c.	6 17	
	Rud.	Aug.	31	8	30	1 3 29	16 0 16	d 15 3 13	30 &c.		
	Dan.	Sept.	1	8	30	♍ 1 40 0	♓ 1 25 0	d 0 15 0	6 27 0		
	Lansb.		1	8	30	1 33 11	1 33 7	d 0 0 4	0 0 8	5 34	
	Parif.		1	8	40	1 11 48	0 51 28	d 0 20 20	0 40 36	5 20	
	Phil.		1	8	30	1 17 57	0 58 33	d 0 19 24	0 38 50	6 17	
	Rud.		1	8	30	1 2 27	♒ 0 27 20	d 0 35 7	1 10 0		
4	*Obseru.*	Athyr.	27	17	50					3 0	
	Prolem.	Athyr.	27	17	50	♈ 27 3 0					
	Lansb.	April.	20	17	50	♈ 24 34 21	♎ 12 22 51	d 12 11 30	24 &c.	2 16	
	Parif.	April.	20	17	50	23 37 0	11 43 8	d 11 53 52	24 &c.	3 45	
	Phil.	April.	20	17	50	23 50 7	11 45 52	d 12 4 15	24 &c.	3 20	
	Rud.	April.	20	17	50	23 14 38	12 25 44	d 10 48 54	21 &c.		
	Lansb.	April.	21	17	50	25 33 29	♎ 25 33 26	d 0 0 3	0 0 7	2 16	
	Parif.	April.	21	17	50	24 36 8	24 53 43	e 0 17 25	0 36 40	3 45	
	Phil.	April.	21	17	50	24 49 15	24 56 27	e 0 7 12	0 14 30	3 20	
	Rud.	April.	21	17	50	24 13 46	24 56 59	e 0 43 13	1 26 25		
5	*Obseru.*	Phame-	17	11	0					6 0	
	Prol.	noth	17	11	0	♋ 18 12 0					
	Lansb.	Iulij	15	11	0	16 29 13	♑ 4 17 45	d 12 11 28	24 &c.	6 2	
	Parif.	Iulij	15	11	0	15 46 16	3 15 9	d 12 31 7	24 &c.	7 25	
	Phil.	Iulij	15	11	0	15 54 27	3 16 10	d 12 38 17	25 &c.	5 15	
	Rud.	Iulij	15	11	0	15 59 46	4 5 18	d 11 54 28	24 &c.		
	Lansb.	Iulij	16	11	0	♋ 17 28 21	♑ 17 28 20	d 0 0 1	0 0 2	6 2	
	Parif.	Iulij	26	11	0	16 45 24	16 25 44	d 0 20 35	0 47 49	7 25	

Phil.

Ordo Eclips. ex c. 2.	Obseruatio, & Tabulæ.	Tempus Apparens post Merid. in loco Obseruationis.	Solis locus Verus ex Tab. & inde ☊ locus ☍	Lunæ locus Verus ex Tabulis computatus.	Differ. loci ☊ computati, & obseruati.	Tempus huius Differentiæ.	Quantitas in digitis.	Differ. Quantitatis.
		Mens. D. H. M.	Sig. Gr. ' ''	Sig. Gr. ' ''	Gr. ' ''	H. ' ''	Dig. '	Digit. '
	Phil.	Iulij 16 11 0	16 53 35	16 26 45	d 0 26 50	0 53 40	5 15	
	Rud.	Iulij 16 11 0	16 58 54	16 26 54	d 0 32 0	1 4 0		
6	Obseru.	Ephiph. 28 11 36					3 0	
	Lansb.	Nouemb. 18 11 36	♒ 21 57 25	♉ 9 45 49	d 12 11 36	24 &c.	2 25	
	Paris.	18 11 36	21 8 18	8 38 51	d 12 29 27	25 &c.	4 0	
	Phil.	18 11 36	21 18 23	8 43 44	d 12 29 39	25 &c.	3 3	
	Rud.	18 11 36	20 57 23	9 30 47	d 11 26 36	23 &c.		
	Lansb.	Nou. 19 11 36	♒ 22 56 33	♉ 22 56 24	d 0 0 8	0 0 16	2 25	
	Paris.	19 11 36	♒ 22 7 26	21 49 26	d 0 18 0	0 38 0	4 0	
	Phil.	19 11 36	22 17 31	21 59 19	d 0 18 12	0 36 25	3 3	
	Rud.	19 11 36	21 56 31	21 48 40	d 0 7 51	0 15 40		
7	Obseru.	Tybi 3 11 30					2 0	
	Lans.	April. 24 11 30	♈ 28 47 51	♎ 16 56 34	d 12 11 17	14 &c.	1 33	
	Paris.	24 11 30	27 43 16	15 16 9	d 11 47 7	23 &c.	2 20	
	Phil.	24 11 30	27 56 16	16 4 45	d 11 51 31	24 &c.	2 40	
	Rud.	24 11 30	27 41 45	15 35 40	d 12 6 5	24 &c.		
	Lansb.	April. 25 11 30	♈ 19 46 59	♎ 29 47 9	e 0 0 10	0 0 20	1 33	
	Paris.	25 11 30	28 42 24	29 6 44	e 0 24 30	0 49 0	2 20	
	Phil.	25 11 30	28 55 24	29 11 10	e 0 19 56	0 39 55	2 40	
	Rud.	25 11 30	28 40 53	29 1 53	e 0 21 0	0 42 0		
8	Obseru.	Thot 26 19 20					exigua	
	Prol.	Thot 26 19 20	♐ 28 18 0	♊			ab ortu	æstiuo.
	Paris.	Decemb. 21 19 20	26 16 46				3 0	
	Phil.	21 19 10	26 14 59	14 2 6	d 12 12 53	24 &c.	2 20	
	Rud.	21 19 20	26 6 22	12 28 24	d 11 28 0	24 &c.		
	Paris.	Dec. 22 19 20	♐ 27 15 54	♊		0 33 0	3 0	
	Phil.	22 19 20	27 14 7	27 12 41	d 0 1 25	0 2 50	2 20	
	Rud.	22 19 20	27 5 30	26 12 59	d 0 42 30	1 15 0		
		In hac Eclipsi, ex Petauij calculo, *Alphonsina* Tabulæ excedunt Obseruationem hora 1. & 56'. *Dania* 42'. *Prutenica* 49'. *Parisina* 33'.						
9	Obseru.	Phame- 24 9 6						
	Ptolem.	ooth 24 9 6	♊ 21 46 0	♐				ab ortu
	Paris.	Iunij 17 9 6	19 44 12	♐ 7 32 39	d 12 11 33	24 &c.	7 30	æstiuo.
	Phil.	Iunij 17 9 6	19 53 58	7 36 16	d 11 11 46	24 &c.	6 40	
	Rud.	Iunij 17 9 6	19 40 15	8 16 59	d 11 23 16	23 &c.		
	Paris.	Iunij 18 9 6	♊ 20 43 20	♐ 20 43 14	d 0 0 6	0 0 12	7 30	
	Phil.	18 9 6	20 55 6	20 46 51	d 0 6 15	0 12 30	6 40	
	Rud.	18 9 6	20 29 23	20 37 18	d 0 2 5	0 4 10		
10	Obseru.	Thoth 16 11 0					Totalis.	
	Prol.	Thot 16 11 0	♐ 17 30 0					
	Paris.	Decemb. 11 11 0	15 27 51	♊ 3 5 54	d 12 21 57	24 &c.	17 0	
	Phil.	11 11 0	15 25 38	3 7 19	d 12 18 19	24 &c.	19 41	
	Prut.	11 11 0	15 17 51	3 5 25	d 12 22 27	24 &c.		
	Rud.	11 11 0	15 19 25	2 28 48	d 13 50 37	27 &c.		
	Paris.	Decemb. 12 11 0	♐ 16 16 59	♊ 16 16 29	d 0 8 30	0 16 44	17 0	
	Phil.	12 11 0	16 24 46	16 17 54	d 0 6 52	0 10 54	19 42	
	Prut.	12 11 0	16 27 0	16 16 0	d 0 11 0	0 21 0		
	Rud.	11 11 0	16 18 33	16 5 8	d 0 13 25	0 26 50		
11	Obseru.	Mesori 16 7 0					7 0	
	Prol.	Mesori 16 7 0	♍ 26 6 0	♓				
	Dan.	Sept. 21 7 0	25 27 52	♓ 13 21 25	d 12 16 27	24 &c.		
	Paris.	21 7 0	25 9 26	12 52 57	d 12 16 29	24 &c.	10 0	
	Phil.	21 7 0	25 13 49	12 52 23	d 12 20 26	24 &c.	9 8	
	Rud.	21 7 0	24 20 8	13 41 40	d 10 37 27	21 &c.		
	Dan.	Septemb. 22 7 0	♍ 26 27 0	♓ 26 22 0	d 0 5 0	0 10 0		
	Paris.	Po 22 7 0	26 8 34	26 3 32	d 0 5 2	0 11 0	10 0	
	Phil.	22 7 0	26 12 57	26 2 48	d 0 10 9	0 19 20	9 8	
	Rud.	22 7 0	25 19 16	26 0 18	e 0 41 2	1 22 0		

Ordo Eclipſ. ex c. 2.	Obſeruatio & Tabulæ.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde ☽ locus ☍				Lunæ locus Verus ex Tabulis computatus.				Differ. loci ☽ computati, & obſeruati.			Tempus huius Differentiæ.			Quantitas in digitis.		Differ. Quantitatis.
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	''	Sig.	Gr.	'	''	Gr.	'	''	H.	'	''	Dig.	'	Digit. '
12 Eclipſ.	*Obſeru.*	Mechir	9	15	20															Totalis.		
	Prol.	Mechir	9	15	20	♓	26	13	0	♍												
	Dan.	Martij	18	15	20		25	8	52		15	3	26	d 12	5	27	24	&c.		·		
	Pariſ.		18	13	20		24	39	48		12	46	20	d 9	53	28	20	&c.		17	20	
	Philoſ.		18	13	20		24	48	21		12	56	1	d 11	52	20	23	&c.		16	14	
	Rudol.		18	13	20		24	39	27		12	20	40	d 12	18	47	24	&c.				
	Dan.	Sept.	19	13	20	♓	26	8	0	♍	26	14	0	e 0	6	0	0	12	0			
	Pariſ.		19	15	20		25	38	56		25	56	55	e 0	18	0	0	36	0	17	20	
	Phil.		19	13	20		25	47	29		26	6	36	e 0	19	7	0	56	44	16	14	
	Rudol.		19	13	20		25	38	35		25	31	15	d 0	7	20	0	14	40			
15	*Obſeru.*	Meſori	5	14	15															Total.		
	Prolem.	Meſori	5	14	15	♍	15	12	0	♓												
	Dan.	Sept.	10	14	15		14	34	52	♓	2	17	25	d 12	17	20	24	&c.				
	Pariſ.		10	14	15		14	26	58		1	52	11	d 12	34	27	25	&c.		18	fer.	
	Phil.		10	14	15		14	23	1		1	59	29	d 12	21	32	24	&c.		19	45	
	Rud.		30	14	15		14	11	8	♒	29	5	44	d 15	5	24	50	&c.				
	Dan.	Sept.	11	14	15	♍	15	34	0	♓	15	28	0	d 0	6	0	0	12	0			
	Pariſ.		11	14	15		15	16	46		15	2	46	d 0	14	0	0	29	0	18	fere	
	Phil.		11	14	15		15	20	9		15	10	4	d 0	10	5	0	21	16	19	45	
	Rud.		11	14	15		15	10	16		14	17	52	d 0	15	44	0	27	25			
14	*Obſeru.*	Phamenoth	27	14	20															7	0	
	Prolem.		27	14	20	♉	6	14	0	♐												
	Lanſ.	April.	29	14	20		5	19	26		24	57	42	d 10	41	44	21	&c.		7	13	
	Pariſ.		29	14	20		4	54	20		22	20	13	d 12	34	7	25	&c.		7	20	
	Phil.		29	14	20		5	4	55		23	11	52	d 11	53	11	24	&c.		7	15	
	Prut.		29	14	20		4	54	22		22	21	55	d 12	42	27	25	&c.		8	22	
	Rud.		29	14	20		4	55	57		21	35	33	d 13	20	24	26	&c.				
	Lansb.	April.	30	14	20	♉	6	8	54	♐	6	8	17	d 0	0	54	0	1	5	7	15	
	Pariſ.		30	14	20		5	53	28		6	0	48	e 0	7	20	0	15	51	7	20	
	Phil.		30	14	20		6	4	1		6	22	27	e 0	18	26	0	35	40	7	13	
	Prut.		50	14	20		5	53	50		6	2	30	e 0	9	0	0	19	0	8	22	
	Rud.		30	14	20		5	53	5		6	13	7	e 0	20	2	0	40	0			
15	*Obſeru.*	Tybi	2	10	10															3	0	
	Prolem.	Tybi	2	10	10	♒	5	8	0	♌												
	Lansb.	Ian.	26	10	10		4	12	6	♋	22	1	11	d 12	11	5	24	&c.		2	56	
	Pariſ.		26	10	10		3	47	11		21	20	45	d 12	26	26	24	&c.		3	50	
	Phil.		26	10	10		5	52	13		21	59	15	d 11	52	58	24	&c.		2	57	
	Rud.		26	10	10		3	41	50		20	25	4	d 13	16	46	26	&c.				
	Lansb.	Ianu.	27	10	10	♒	5	11	24	♌	5	11	46	d 0	0	20	0	0	40	2	56	
	Pariſ.		27	10	10		4	46	19		4	31	20	d 0	15	0	0	52	0	3	30	
	Phil.		27	10	10		4	51	21		5	9	50	e 0	18	39	0	34	0	2	57	
	Rud.		27	10	10		4	40	58		4	37	28	d 0	3	30	0	16	58			
16	*Obſeru.*	Pachon	17	8	24															2	0	
	Prol.	Pach.	17	8	24	♈	1															
	Lansb.	April.	4	8	51		12	55	27	♎	0	21	51	d 12	11	56	24	&c.		1	48	
	Pariſ.		4	8	24		13	27	26		1	14	45	d 12	12	41	24	&c.		2	18	
	Phil.		4	8	24		13	34	32		1	8	50	d 12	25	42	24	&c.		2	10	
	Rud.		4	8	24		13	26	36		0	39	38	d 12	46	58	25	&c.				
	Pariſ.	April.	5	8	24	♈	14	26	54	♎	14	25	20	d 0	1	14	0	1	37	2	18	
	Phil.		5	8	24		14	35	40		14	19	25	d 0	14	15	0	27	24	2	10	
	Lansb.		5	8	51		13	32	55		13	32	26	d 0	0	9	0	0	20	1	48	
	Rud.		5	8	24		14	25	44		15	50	15	d 0	55	51	1	11	0			
17	*Obſeru.*	Pauni	20	11	35															Total.		
	Prol.	Paun.	20	11	15	♉	15	14	0	♐												
	Dan.	Maij	5	11	15		13	33	52		1	57	25	d 11	56	27	24	&c.				
	Lanſ.		5	11	15		12	14	58		0	14	15	d 12	44	44	24	&c.		12	26	
	Pariſ.		5	11	15		15	22	28		1	21	1	d 11	59	27	24	&c.		16	0	
	Phil.		5	11	15		13	52	9		1	22	52	d 12	9	17	24	&c.		15	0	
	Rud.		5	11	15		11	25	17		1	52	26	d 11	30	51	23	&c.				

Ordo Eclipſ. ex c. 2.	Obſer- uatio, & Tabulæ.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde ☊ locus ☋				Lunæ locus Verus ex Tabulis computatus.				Differ. loci ☊ computati, & obſeruati.				Tempus huius Differentiæ.			Quantitas in digitis.		Differ. Quantitatis.	
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	''	Sig.	Gr.	'	''		Gr.	'	''	H.	'	''	Dig.	'	Dig.	'
	Dan.	Maij	6	11	15	♉	14	33	0	♐	14	48	0	e	0	15	0	0	30	0				
	Lanſ.		6	11	15		13	14	6		13	14	50	e	0	0	44	0	1	30	12	26		
	Perıſ.		6	11	15		14	21	36		14	33	36	e	0	12	0	0	22	10	16	0		
	Phil.		6	11	15		14	31	17		14	33	27	e	0	2	10	0	4	30	13	0		
	Rud.		6	21	15		14	22	25		14	31	20	e	0	48	55	0	17	50				
18	*Obſeru.*	Chœac	2	11	0																			
	Prol.	Chœac	2	11	0	♎	25	6	0	♈	25	10	0	e	0	4	0	0	8	0	9			
	Dan.	Octob.	19	11	0		25	37	52		13	26	25	d	12	11	27	24	&c.					
	Lanſ.		19	11	0		24	7	17		11	56	35	d	12	10	42	24	&c.		10	31		
	Perıſ.		19	21	0		25	25	44		13	14	7	d	12	11	37	24	&c.		10	20		
	Phil.		19	11	0		25	27	34		13	14	1	d	12	13	33	24	&c.		11	6		
	Rud.		19	11	0		25	20	47		13	48	3	d	11	32	44	23	&c.					
	Dan.	Octob.	20	11	0	♎	26	57	0	♈	26	37	0	0	0	0		0	0	0				
	Lanſ.		20	11	0		25	6	25		25	6	35	e	0	0	10	0	0	21	10	31		
	Pariſ.		20	11	0		26	24	52		26	21	42	d	0	3	10	0	6	42	10	20		
	Phil.		20	11	0		26	26	42		26	24	36	d	0	2	6	0	4	4	11	6		
	Rud.		20	11	0		26	19	55		26	58	38	e	0	38	43	1	17	0				
19	*Obſeru.*	Phar-	19	16	0																6	0		
	Prolem.	muthi				♓	14	12	0	♍	14	35	0	e	0	3	9	0	6	0				
	Dan.	Martij	4	16	0		13	49	52		2	4	25	d	11	45	27	24	&c.					
	Lanſ.		4	16	0		13	5	39		0	53	54	d	12	11	55	24	&c.		5	47		
	Periſ.		4	16	0		13	51	15		2	10	47	d	11	40	28	23	&c.		5	24		
	Phil.		4	16	0		13	58	15		2	21	54	d	11	35	21	23	&c.		6	27		
	Rudol.		4	16	0		13	51	33		2	1	13	d	12	50	20	25	&c.					
	Dan.	Martij	5	16	0	♓	14	49	0	♍	15	25	0	e	0	26	0	0	53	0				
	Lansb.		5	16	0		14	4	47		14	4	29	d	0	0	18	0	0	37	5	47		
	Periſ.		5	16	0		14	50	23		15	21	22	e	0	31	0	0	58	0	5	24		
	Phil.		5	16	0		14	57	23		15	32	29	e	0	35	6	0	53	10	6	27		
	Rud.		5	16	0		24	50	44		14	11	48	d	0	38	53	1	&c.					

Exponitur iam Diſſidium Apparens inter Aſtronomicas Tabulas LuniSolares, & Chronologicos Canones, detectis inſigniorum alioquin virorum erroribus.

7 Diu me ſollicitum habuit apparens diſcordia tum Cenſorini locorum inter ſeſe; tum eorum qui eius auctoritate fulti Chronologiam conſtituerunt; tum denique Aſtronomicarum Tabularum Solarium cum Lunaribus. Ex vna enim parte ſi priorem locum Cenſorini de Die Natali cap. 8. & auctoritatem Arabum, locumque Solis à Ptolemæo deſignatum momento prædictarum Eclipſium ſequi velimus; Eclipſes prædictæ 19. eueniſſent vno die celerius, quàm communiter notent Aſtronomi. Atque adeo prima Eclipſis eueniſſet die 18. Martij, ſecunda autem die 7. Martij, & ſic de cæteris ante Ptolemæum, immo, & de reliquis quatuor ab ipſo obſeruatis: Exempli gratia Eclipſis 17. accidiſſet hora 11. 15'. poſt meridiem diei 5. Maij, non autem diei 6. vt communiter cenſent Aſtronomi. Vnde tandem ſequeretur primam diem Menſis Thoth primi Anni Nabonaſſari incœpiſſe à Meridie diei 25. Februarij, iuxta formam Anni Iuliani retro vſurpati. Ex altera verò parte ſi poſteriorem Cenſorini locum, vt iacet in vulgatis exemplaribus, & Lunæ locum oppoſitioni cum Sole debitum, & à Tabulis Aſtronomicis deductum ſectemur, neceſſe eſt dicere prædictas Eclipſes accidiſſe die poſteriori, in præmiſſo Catalogo adſcripto. Exempli gratia Eclipſim 1. die Martij 19. & Eclipſim 2. die Martij 8. & Eclipſim 17. horæ 11. 15'. poſt meridiem diei 6. Maij, vnde ſequitur per dierum Canones Chronologicos, in forma Anni Iuliani initium Nabonaſſari incœpiſſe à Meridie diei 26. Februarij,

Quæ vt clarius proponamus, & diſſoluamus, quædam tanquam rata, & firme præmittenda ſunt.

8 *Primò* certum eſt tum ex alijs, tum præcipue ex Cenſorino cap. 10. de die Natali Romanos inchoaſſe dies ciuiles à media nocte præcedenti. At Ægyptij præſertim Aſtronomi diem exordiri ſoliti ſunt a Meridie, vt in primis conſtat ex Ptolemæo libro 3. Almageſti cap. 8. idcirco Cenſorinus loco mox afferendo, principium Anni Ægyptiaci non à Kalendis alicuius Romani diei, vel à die aliquo ante Kalendas integro, ſed ab ante diem VI. Kal. vel XII. Kal. auſpicatus eſt, indicans Annum Ægyptium horis 12. ante diei Romani principium numerari ſolitum.

9 *Secundo.* Certum eſt ex Ptolemæo paſſim dies Ægyptios ab eo pro Obſeruationibus Eclipſium, aliorumue Phænomenon numerari ſolitos incompletos, & adhuc labentes, ideoque plerumque poſt diem nominatum, addit diem ſequentem nondum inchoatum. Sic lib. 3. cap. 8. cum dixiſſet Æquinoctium obſeruatum à ſe Anno 17. Adriani, & die 7. Athir poſt meridiem duabus proximè æqualibus horis. Paulo poſt ait: *A primo Nabonaſſari Anno, primaque Meridie Thoth menſis ſecundum Ægyptios vſque ad expoſitum nobis Æquinoctium Autumnale colliguntur Anni 879. & dies 66. & Æquales horæ 2.* At ſi diem ſeptimam Athir vſurpaſſet pro exacta, & completa; præter prædictos Annos numeraſſet dies 67. Præterea lib. 4. Almageſti cap. 8. ait: *A primo Meridie Thoth primi Anni Nabonaſſari vſque ad medium ſecundæ antiquarum Eclipſium tempus, quæ (vt diximus) fuit ſecundo Mardocempadis Anno Thoth 18. ſequente 19. æqualis hora ſexageſimis 50. ante mediam noctem; id tempus colligitur eſſe Annorum Ægyptiorum 27. dierum 17. & horarum 11. ac 10'. proximè.* At ſi dies 18. Thoth fuiſſet iam perfecta, numeraſſet in ea collectione dies 18. Errat igitur Copernicus, quotieſcumque in his caſibus *Copernici error.*

numerat dies à Ptolemæo designatos pro *exactis*, seu *peractis*, vt lib. 4. cap. 5. vbi dicit: *Vigesimo die transacto Mensis Pauni*; & mox *Peractis duobus diebus Mensis Choiac*, & paulo post *Transactis diebus xix. Pharmuthi*. Verùm Ptolemæus lib. 4. cap. 6. numerat dies labentes adhuc, & primam harum Eclipsium consignat *Pauni die 20. quem 21. sequebatur*. Secundam autem *Choiac die 2. sequente tertio*; tertiam deniq; *Die 19. Pharmuthi, quem sequebatur vigesimus*. Et sic de cæteris.

Copernici error.

10 *Tertiò* in confesso est apud Peritissimos quosque Chronologiæ simul, & Astronomiæ; Annum primum Epochæ vulgaris Christi fuisse Iulianorum Annorum quadragesimum sextum, primumq; post bissextilem. Nam Eclipsis Solis, quæ ex Dione lib. 60. accidit die Natali Claudij Imperatoris, hoc est ex Suetonio Kalendis Augusti Anni Iuliani 90. repræsentatur hoc ipso die à Tabulis Astronomicis Anno Epochæ Christi 45. Kalendis Augusti mane, & sic de alijs Eclipsibus, per quas in nostra Chronologia Reformata confirmauimus communem hanc sententiam plurium Chronographorum, & Astronomorum de Anno primo Christi à Kalendis Ianuarij ineunte cum Anno 46. Iuliano.

11 *Quartò* tandem scitum est Annum Ægyptium vtpote constantem semper diebus 365. quarto quoq; Anno in Iuliani Anni forma vno die citius post diem 24. Februarij incipere in descensu Annorum, & è contrario in ascensu versus Mundi initium vno die posterius exordiri. His positis, faciliùs controuersiæ iam indicatæ occasiones exponemus.

12 Iacobus Kristmannus lib. de Kalendario Romano pag. 182. *Arabes*, inquit, *exactius commemorant interuallum inter Nabonassarum, & Christum, dum in fine libri 3. Almagesti, scribunt à Nabonassaro vsq; ad Christum transijsse Annos 747. & dies 131.* Paulo autem post subiungit: *Obseruandum Arabes annum Christi non sumere à die Conceptionis, Natiuitatis, aut Circumcisionis, sed à Meridie vltimi diei Decembris, qui præcessit Circumcisionem, seu Kalendas Ianuarias Anni 46. Iuliani.* Iam si ab Anno ante Christum 747. dieq; 26. Februarij numerentur Anni, ac dies vsq; ad Meridiem vltimum Decembris præcedentis Circumcisionem Christi, erunt Anni 747. & dies tantummodo 130. quomodo numerasse Regiomontanum, sed errasse affirmat Kristmannus ibidem. Igitur vt sint dies 131. oportet auspicari numerationem à Meridie diei 25. Februarij Anni 747. ante Christum. Hinc autem sequitur dies Mensium Ægyptiorum à Ptolemæo designatos respondere in Anno Iuliano diebus præcedentibus eos, quos communiter notant Astronomi: Et sic exempli gratia Eclipsim 17. die 20. Pauni notatam à Ptolemæo fuisse 5. Maij, non autem 6. vt vulgo putatur.

Arabum opinio de Annis Nabonassari, & Christi.

13 Respondeo tamen ex hac opinione Arabum non euinci quod obtenditur. Licet enim Arabes prudenter se accommodarint Epochæ post Dionysium Exiguum introductæ in Orbe Christiano numerando Annos Christi à Circumcisione, & proinde Annos 747. & dies 131. ab initio Nabonassari hoc est à die 26. Februarij. Quando tamen Tabulas Astronomicas condiderunt, initium Anni fixerunt in Meridie vltimo Decembris commoditatis gratia, vt dies in computo Astronomico integri sumi possent. Potiùs igitur Censorinum examinemus.

14 Censorinus lib. de die Natali cap. 8. Verronem in primis secutus Annum illum, quo scribebat illustraturus insignioribus Annorum Epochis inter alia sic habet. *Nisi fallor, hic Annus (cuius velut index, & titulus quidam est Vlpij, & Pontiani Consulatus) ab Olympiade prima M. est & XIV. ex diebus dumtaxat æstiuis, quibus Agon Olympicus celebratur. A Roma autem condita CMXCI. & quidem ex Palilibus, vnde Vrbis Anni numerantur. Eorum vero Annorum quibus Iuliani nomen est, CCXXCIII. sed ex die Kal. Ian. vnde Iulius Cæsar Anni à se constituti fecit principium. At eorum qui vocantur Anni Augustani CCLXV. Perinde à Kal. Ian. quamuis in ante diem XVI. Kal. Feb. Imp. Cæsar D. F. Augustus, sententia Munatij Planci, à Senatu cæterisque ciuibus appellatus est, se VII. & M. Vipsanio Agrippa III. cos. sed Aegyptij, quod biennio ante in potestatem ditionemq; Populi R. venerunt, habent Augustorum Annum CCLXIIX. Nam, vt à nostris, ita ab Aegyptijs, quidam Anni in litteras relati sunt. Vt quos Nabonassari nominant, quod à primo Imperij eius Anno consurgant, quorum hic CMXXCVI. est. item Philippi, qui ab excessu Alexandri Magni numerantur; & ad hunc vsq; perducti Annos DLXII. consummant, sed horum initia semper à die primo Mensis eius sumuntur, cui apud Aegyptios nomen est Thoth. Quiq; hoc Anno fuit ante diem VII. Kal. Iul. cum ab hinc Annos centum, Pio, & Bruttio præsentibus. Iidem dies fuerunt ante diem XII. Kal. Aug. quo tempore solet Canicula in Aegypto facere exortum. Quare scire etiam licet Anni illius Magni, qui, vt supra dictum est, & Solaris, & Canicularis, & Dei Annus vocatur, nunc agi vertentem Annum centesimum. Initia autem istorum Annorum propterea notaui ne quis eos, aut ex Kalendis Ianuarij, aut ex aliquo tempore simul putaret incipere.* Ex hoc loco sequitur primum (quod ad rem nostram spectat) si Annus primus Epochæ Christi est, vt diximus num. 10. Iulianus 46. esse item Nabonassari 748. currentem. Deinde sequitur Annum Nabonassari 986. incæpisse ante diem septimum Kal. Iulias. hoc est ante diem 25. Iunij, nimirum à Meridie diei 24. Iunij. Quia enim dies Ægyptius non à media nocte, vt dies Romanus, teste eodem Censorino cap. 10. sed à Meridie præcedenti inibatur, idcirco neque sexto, neq; septimo Kal. Iul. sed *ante diem VII. Kal. Iul.* dixit. Hinc autem manifestè per Canonem dierum Chronologicum retrocedendo in Anno Iuliano, sequitur principium Nabonassari incidisse in Meridiem diei 25. Februarij. Anni ante Christum 747. non autem in Meridiem diei 26. vt communiter hactenus putarunt peritissimi quique Astronomiæ, & Chronologiæ, præsertim Nicolaus Mulerius in Tabulis Frisicis, Iosephus Scaliger in lib. de emendatione temporum; Dionysius Petauius lib. 9. de Doctrina Temporum; Iacobus Kristmannus de Kalendarijs. Henricus Philippus in sua Chronologia; Keplerus, & Bullialdus in Tabulis, ille Rudolphinis, hic Philolaicis. Causa autem fuit, quia non aduerterunt ad illam Censorini formulam *Ante diem VII. Kal. Iul.* sed eam vsurparunt perinde ac si dixisset, *die VII. Kal. Iul.* quod si dixisset, reuera initium Nabonassari incidisset in Meridiem diei 26. Februarij. Neq; vero aliud, ac Nos exemplar Censorini adduxerunt: Scaliger enim lib. 3. de Emend. temp. pag. 201. ait: *Censorinus scribebat aureolum Libellum suum de die Natali Anno Christi Dionysiano 238. Cyclo Solis XXIII. Lunæ XI. quod cognoscimus ex Anno Sphitu 1014 qui exeunt à diebus æstiuis: ea scribebat eximius ille, & doctissimus temporum, & antiquitatis vindex. Is igitur scribit eo Anno Thoth Nabonassari nongentesimum octogesimum sextum incurrisse in ante diem VII. Kal. Iul. hoc est in XXV. Iunij.* Sed si ante diem 7. Kal. Iul. hoc est ante diem 25. Iunij, ergo non incidit principium Mensis Thoth in Meridie diei 25. Iunij. Similiter noster Petauius licet oculatissimus, hic dormitasse videtur. Nam lib. 9. de Doctrina Temporum cap. 42. post exordium illud: *Censorinus Auctor omnium iudicio probatissimus, &c.* refert inter alia de initio Anni Nabonassari nongentesimi octogesimi sexti hæc verba Censorini: *Quique hoc Anno ante diem septimum Kalendas Iulias.* Et tamen paulo post sic interpretatur: *Neomenia Thoth illo Anno in VII. Kal. Iul. incidit.* At oportebat dicere: *In ante diem VII. Kal. Iul.* hoc est in Meridiem diei octaui Kal. Iul. Pariter Kristmannus lib. de connexione Annorum pag. 416. post eximias Censorini laudes affirmat Anno Iuliano 283. *Thoth Nabonassari 986. incurrisse in diem septimum Kal. Iul. hoc est in 25. Iunij* & tamen paulo post ex Censorino refert hæc: *Quique hoc Anno fuit ante diem septimum Kal. Iul.* sed non cohærent dies septimus, & dies ante diem septimum. Proinde si Thoth Nabonassari 986. incæpit à Meridie diei 25. Iunij, vt contendunt hi Auctores oporteret mendum esse in Censorino scribendumq; esset: *ante diem VI. Kal. Iul.* quemadmodum pro Augustorum Anno CCLXIIX. patet scribendum CCLXVII. cum biennium addendum sit ex Censorini sententia Annis Augustanis Romanis CCLXV. vt habeantur Augustani Ægyptij.

Scaligeri lapsus Chronol.

Et Petauij.

Et Kristmanni.

15 Sed euidentius ex ipso Censorino constat legendum priore loco ante diem VI. Kal. Iul. hunc enim diem confirmet

firmet

Mendum in Censorino emendandum.

firmat ex altero notiori die, statim subiungens: *Cum ab hinc Annos centum Pio, & Bruttio, Præsente cos. Iidem dies fuerint ante diem XII. Kal. Aug.* prout habet Codex, Scaligeri, Kistmanni, & Petauij. Annis autem centum Iulianis, principium Anni Ægyptiaci anticipat dies 25. quot scilicet sunt Anni bissextiles. Igitur si principium Thoth fuit consulibus Pio, & Bruttio in Meridie antecedenti duodecimum Kalendas Augusti, hoc est in Meridie diei 20. Iulij. S. Margaritæ sacrum, vtiq; post Annos centum incidit in Meridiem diei 25. Iunij, hoc est in illum meridiem, qui fuit ante diem VI. Kal. Iul. Scio Scaligerum, & Manutium agnoscere mendum potiùs in hoc secundo loco Censorini, & reposuisse pro *ante XII. Kal. Aug.* ex sua coniectura *ante diem XIII. Kal. Aug.* Sed in dubio de correctione alterutrius horum locorum; standum potius videtur illi numero dierum, qui fauet communi opinioni de principio Nabonassari à die 26. Februarij inito, & secundum quem Eclipses Lunæ, ac Solis ex Tabulis Astronomicis colligi possunt, ac repræsentari illis diebus, quos designat Ptolemæus, nempe diebus posterioribus in præcedenti Catalogo Eclipsium notatis: in quibus supponitur Annum Nabonassari 986. incæpisse à Meridie antecedenti sextum Kal. Iul. idest à Meridie diei 25. Iunij. Concludamus igitur Censorinum nobis non modo nihil obstare, aut opinioni communi, sed potiùs fauere. Esto assertores de die 25. Iunij parum consequenter eam posuerint, retenta lectione illa *ante diem septimum Kal. Iul.*

16 Maior immò ferè vnica difficultas superest ex loco Solis, quem Ptolemæus assignat Eclipsibus à semet obseruatis lib. 4. cap. 6. Nam Eclipsim 17. factam ait Pauni die 20. quem sequebatur 21. hora 11. 15'. post Meridiem Sole versante in Tauri Gradu 13. 14'. proxime, & Eclipsim 18. in Libræ Gradu 26. 37'. & Eclipsim 19. Sole constituto in Piscium Gr. 14. 12'. Neq; vero aliter habetur in Græco textu, aut in Codicibus M. S. Prætereà ex Aequinoctio, quod idem Ptolemæus eodem Anno Adriani 17. quo obseruaret Eclipsim decimam septimam, duabus scilicet horis post Meridiem diei 7. Athir, sequitur per quascumq; Tabulas Astronomicas receptas demptis Lansbergianis, nedum Ptolemæi, Solem hora 11. 15'. post meridiem diei 20. Pauni fuisse in Tauri Grad. 13. & aliquot minutis, sed non paucioribus quam 14'. nec pluribus quam 34'. Ex nostris autem Tabulis Solaribus sequitur fuisse in Tauri Grad. 13 & minuto circiter 16'. sequitur inquam hoc ex suppositione, quòd Pauni die 20. incæperit à Meridie diei 5. Maij, sed hoc posito sequitur etiam per easdem Tabulas Astronomicas, Lunam eo momento temporis abfuisse adhuc à loco oppositionis cum Sole totis Gradibus 12. & amplius, vel vt minimum Grad. 11. 30'. vt videre est in præcedenti Catalogo. Quòd si, vt obtineatur Luna in loco oppositionis, vt requirit Plenilunium præsertim Eclipticum, procedendum ast ad diem 6. Maij, horamq; 11. 15'. post eius meridiem; sequitur ex iisdem Tabulis (deme Lansbergianas) locum Solis vno Gradu proximè vlteriorem esse, quam Ptolemæus adnotauit, & fuisse in Tauri Grad. 14. & minutis non paucioribus, quàm 14'. Quod autem diximus de Eclipsi 17. militat in omnibus antiquis Eclipsibus duo de viginti in præcedenti Catalogo secundum diem priorem, & posteriorem examinatis per celeberrimas Tabulas Astronomicas.

17 Alterum igitur ex duobus dicendum est, aut nec Ptolemæum, nec alios Astronomos in suis Tabulis errasse, quoad locum Solis, sed tamen in Tabulis Lunæ errasse Gradibus circiter 12. Si diem priorem in prædicto Catalogo notatum iuxta formam Anni Iuliani retinere volumus. Contra verò, si retinere volumus cum communi Astronomorum diem posteriorem, & Tabulas Astronomicas non potuisse committere errorem tam enormem Graduum 12. dicendum est, vel Ptolemæum, vel Tabulas Astronomicas vno Gradu errasse. Sed si Tabulæ nunc celebres Tychonicorum Astronomorum errassent vno Gradu, & in Eclipsi 17. retenta die 6. Maij, horaq; 11. 15'. post Merid. debuisset Sol reperiri in Tauri Grad. 13. 14'. oporteret Annuum motum Medium Solis, qui communiter non excedit signa 11. Grad. 29. 45'. 40''. euadere signorum 11. Grad. 29. 45'. 42''. 20'''.

Vnde sequeretur Annum Æquinoctialem esse dierum 365. hor. 5. 48'. 3''. & 42'''. absurdè sanè vt notum est peritis Astronomiæ; aut admittenda esset Annorum inæqualitas, olim per nos exclusa lib. 3. Almagesti noui.

18 Sed neque dici potest errasse Tabulas Astronomicas Gradibus 11. vel 12. in Lunæ motu tempore Ptolemæi, vel ante Christum repræsentando Eclipses die antecedenti in prædicto Catalogo, & exempli gratia in Eclipsi 17. debuisse hora 11. 15'. post meridiem diei 5. Maij exhibere Solem in Tauri Grad. 13. 14'. proximè Lunam autem in Scorpionis Grad. 13. 14'. proximè, quam tamen repræsentant in Gradu Scorpionis 1. 30'. circiter, Nam habemus alias Eclipses Romano more certis diebus consignatas tempore circa Ptolemæum, & Christum quas eædem Tabulæ tutè repræsentant absq; errore integri Gradus. Exempli gratia Solis Eclipsis quam Dio Cassius affirmat accidisse die Natali Claudij Imperatoris Anno Vrbis 798. M. Vinicio II. & M. Statilio Coruino Coss. idest Anno Epochæ Christi 45. Kalendis Augusti (vt habet Suetonius de Die Natali Claudij) Tabulæ Astronomicæ, & in specie Rudolphinæ exhibent, quoad Nouilunium verum prima die Augusti horis 9. & minutis 55'. post mediam noctem à quo puncto Romani Kalendas auspicabantur. Et sic de alijs. Hinc igitur agnoscimus non posse his Tabulis subesse errorem duodecim Graduum in motu Lunæ illo Æuo. Proinde cum ad repræsentandam Eclipsim 17. Per dictas Tabulas necesse sit diei 20. Pauni respondere diem 6. Maij, post cuius meridiem hora 11. 15'. Alexandriæ Luna fuit in Scorpionis Grad. 14. 30', circiter, & Sol in Tauri Grad. 14. 30'. circiter, necesse quoq; est Ptolemæum potiùs errasse in loco Solis vno Gradu citerius quàm oporteret, assignando, quia scilicet Æquinoctium illius Anni vno die tardius factum putauit, quàm reuera fuit; Astronomicæ enim Tabulæ exhibent illud horas aliquot ante meridiem diei 24 Septembris, cui respondet iuxta verum Canonem Chronologicum dies Athir 6. vt diximus lib. 1. cap. 15.

Ptolemæi error in Aequinoctijs.

19 Nemini autem videatur facta iniuria Ptolemæo dicendo ipsum errasse vno integro die in Æquinoctio. Ad id enim sufficit Armillam Æquinoctialem, qua indicat lib. 3. cap. 2. se vsum in huiusmodi Obseruatione declinasse à vero Æquatoris plano versùs Austrum 24'. circiter minutis. Et ipsemet ibidem attestatur vtramque Armillam præsertim maiorem à suo situ longitudine temporis commotam, in emendando autem ipsius vitio facile decipi potuit tum ob falsam Obliquitatem Eclipticæ, vt lib. 1. diximus cap. 6 tum ob falsam opinionem de quantitate Anni Æquinoctialis, tum deniq; ob falsam Hipothesim de immobilitate Apogei Solaris. Potuit etiam Armilla illa à Priscis haud ita exactè collocata fuisse ob errorem aliquem in altitudine Æquatoris.

I. CONCLVSIO.

Saluis Tabulis Astronomicis LuniSolaribus, & diebus Ægyptijs à Ptolemæo in Obseruationibus Eclipsium Lunarium consignatis asserendum est Annum Nabonassari 886. incæpisse die 20. Iulij in Meridie antecedenti diem 12. Kalendas Augusti, vt habet vulgatus codex Censorini de die Natali cap. 8. Annum autem Nabonassari 986. incæpisse à Meridie diei 25. Iunij, seu à Meridie antecedente, non VII. Kal. Iul. vt habent incorrecta exemplaria Censorini, sed diem VI. Kal. Iul. atq; adeò principium Nabonassari collocãdum in meridie diei 26. Februarij Anni ante Christum 747. postremò Eclipses 19. in Catalogo præcedenti ex Ptolemæo relatæ applicandæ sunt horis post Meridiem diei Mensis Iuliani posterioris, nõ autem prioris in eodem Catalogo designati.

II. CONCLVSIO.

Lansbergianæ Tabulæ quæ Ptolemæi tempore Solem exhibent in eo loco Eclipticæ, in quo illum Ptolemæus ad momentum Eclipsium statuit, hoc ipso quod ab alijs Tabulis Eclipses, illas non minus accuratè repræsentantibus discrepant, suspectæ sunt fallaciæ, præsertim apud eos, qui Annorum inæqualitatem non admittunt.

CA-



CAPVT VI.

De Consensu, aut Dissensu Tabularum Astronomicarum cum Obseruationibus Eclipsium ab Albategnij tempore vsq; ad Annum Christi 1660.

Monita praecedenti Capite à num. 1. ad 6. praemissa spectant ad praesens quoq; Caput, sed praecipuè 4. vt norit Lector quasnam ex multis eiusdem Eclipseos Obseruationibus elegerimus ad fidem Tabularum experiundam.

Ordo Eclipsiũ cap. 2.	Obseru. & Tab. Astron.	Tempus Apparens post Merid. in loco Obseruationis. Mens.	D.	H.	′	Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☽ ☍ Sig.	Gr.	′	″	Lunae locus ex Tabul. computatus. Sig.	Gr.	′	″	Differ. loci ☽ cõputata, & obseruata.	Gr.	′	″	Tempus huius Differentiae. H.	′	″	Quãtit. in Digit. & min. Dig.	′
22	*Obseru.*	Kemit	23	8	0	♌	4	5	0	♒	4	5	0								10& pl.	
	Lansb.	Iulij	23	8	0		3	53	43		3	53	45		0	0	0	0		0	11	35
	Paris.		23	8	0		4	0	59		4	13	29	e		12	30		26	0	11	0
	Phil.		23	8	0		4	4	52		3	43	39	d		21	13		42	26		
	Rud.		23	8	0		3	57	24		3	46	4	d		11	20		22	40		
23	*Obseru.*	Hab.	2	15	20	♌	14	36	0	♒	14	36	0								12 ferè	
	Lans.	Aug.	2	15	20		14	31	45		14	32	23	e	0	0	38		1	18	12	51
	Paris.		2	15	20		14	43	1		15	0	0	e	0	27	0		35	0	12	30
	Phil.		2	15	20		14	34	30		14	39	39	e	0	5	9		10	20		
	Rud.		2	15	20		14	22	39		14	24	36	e	0	1	57	0	3	50		
24	*Obseru.*	Septemb.	3	11	6																Totalis.	
	Alph.		3	11	6	♍	19	48	0	♓	19	52	0	e	0	4	0	0	8	0		
	Lans.		3	11	6		20	21	32		20	21	26	d	0	0	6	0	0	12	14	27
	Phil.		3	11	6		19	45	46		19	53	6	e	0	7	20	0	14	40		
	Rud.		3	11	6		19	44	48		19	44	29	d	0	4	41	0	9	20		
26	*Obseru.*	Decemb.	27	13	21																Total.	
	Phil.			13	21	♑	15	58	24	♋	16	11	38	e	0	13	14		26	28		
	Rod.			13	21		15	55	22		16	2	15	e		6	53		7	45		
27	*Obseru.*	Iunij	22	13	21																Total.	
	Alph.		22	13	21	♋				♑				d	0	0	30	0	1	0		
	Phil.		22	13	21		9	42	48		11	24	4	d	1	21	36	2	43	12		
	Rudol.		22	13	21		9	42	16		11	30	9	e	1	47	53	3	38	0		

Erraverit ergo Regiomontanus in Altitudine Aquilae ipsiusq; loco, aut certe corrupti sunt numeri Obseruationis à Typographo.

29	*Obseru.*	Iunij	11	14	37																7	0
	Alphõs.		11	14	37									d	0	19	0	0	38	0	6	24
	Lans.		11	14	48	♊	29	33	53	♐	29	34	15	e	0	0	22	0	0	45	7	9
-	Phil.			14	37		29	5	50		29	6	7	e		0	17	0	0	32		
	Rud.			14	37		29	4	28		29	4	51	e		0	23	0	0	46		
32	*Obseru.*	Febr.	7	3	47	♒				♌												
	Phil.						28	20	41		28	40	34	e	0	19	53	0	39	45		
	Rud.						28	23	48		28	36	52	e	0	13	4	0	26	10		
33	*Obseru.*	Nouemb.	5	14	0																10	0
	Lans.		5	14	0	♏	23	38	38	♉	23	38	48	e	0	0	10	0	0	19	10	35
	Phil.		5	14	0		23	12	54		23	20	36	e	0	7	42	0	15	20		
	Rudol.		5	14	0		23	12	58		23	20	40	e	0	7	42	0	15	20		
35	*Obseru.*	Iunij	2	11	36																8	0
	Lans.		2	11	45	♊	21	17	53	♐	21	19	6	e	0	1	13	0	2	30	7	31
	Phil.	Sedfi	2	11	36		21	17	31		21	14	30	d	0	3	21	0	6	42		
	Rud.		2	11	36		20	58	51		20	38	18	d	0	20	33	0	41	15		
	Tych.		2	11	36		20	58	41		20	52	12	d	0	6	28	0	33	0		
			2	11	36		20	56	27		20	55	22	d	0	1	7	0	2	14		

Ordo Eclipsiũ cap. 2.	Obseru. & Tab. Astron.	Tempus Apparens post Merid. in loco Obseruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☍			Lunæ locus ex Tabul. computatus.			Differ. loci ☊ computata, & obseruata.			Tempus huius Differentiæ.			Quãtit. in Digit. & min.
		Mens.	D.	H.	'	Sig. Gr.	'	''	Sig. Gr.	'	''	Gr.	'	''	H.	'	''	Dig. '
36	Obseru.	Octob.	6	12	36	♎ 22	25	0	♈ 22	25	0							Total.
	Lansb.		6	12	36	22	40	59	22	41	37	e 0	0	38	0	1	19	12 15
	Phil.	Sed si	6	12	36	22	18	1	22	18	51	e 0	0	50	0	1	40	
	Rud.		6	12	36	22	17	49	22	30	16	e 0	12	27	0	24	50	
	Tych.		6	12	36	22	16	36	22	28	23	e 0	9	47	0	19	30	
			6	12	36													
37	Obseru.	Septemb.	5	13	20	♍ 22	12	0	♓ 22	12	0							Total.
	Lansf.		5	13	20	22	24	5	22	24	6	e 0	0	1	0	0	2	12 54
	Phil.		5	13	20	22	2	39	21	54	19	e 0	8	20	0	16	40	
	Rud.		5	13	20	22	2	27	22	12	54	e 0	10	27	0	20	55	
	Tych.		5	13	20	22	3	6	22	50	34	e 0	7	28	0	15	0	
38	Obseru.	Martij	11	16	33													3 circ.
	Lansf.		11	16	33	♈ 1	41	55	♎ 1	42	3	e 0	0	8	0	0	17	2 58
	Phil.		11	16	33	1	37	46	1	26	45	d 0	21	0	0	22	0	
	Rud.		11	16	33	1	37	45	1	38	50	e 0	1	5	0	2	10	
	Tych.		11	16	33	1	36	33	1	38	42	e	2	9	0	4	15	
40	Obseru.	Decemb.	8	8	3													Total.
	Atl.		8	8	3							e 0	6	30	0	13	0	
	Dan.		8	8	3	♐ 26	50	0	♊ 26	58	0	e 0	1	0	0	2		
	Parif.		8	8	3	26	53	44	25	55	54	e 0	2	10	0	5	27	21 0
	Phil.		8	8	3	26	51	25	27	1	31	e 0	10	6	0	18	51	
	Rud.		8	8	3	26	51	3	27	0	12	e	9	9	0	18	18	
	Tych.		8	8	3	26	50	38	26	55	27	e	4	49	0	9	30	
41	Obseru.	Octob.	7	11	25													
	Atl.		7	11	25							d 0	6	0	0	12	0	
	Dan.		7	11	25	♎ 24	30	20	♈ 24	33	0	e 0	2	40	0	5	20	
	Parif.		7	11	25	24	38	44	24	35	40	e 0	3	56	0	8	0	9 35
	Phil.		7	11	25	24	31	33	24	30	27	d 0	1	6	0	2	15	
	Rudol.		7	11	25	24	30	0	24	31	57	e 0	1	57	0	3	50	
	Tych.		7	11	25	24	30	23	24	29	29	d 0	0	54	0	1	40	
42	Obseru.	April.	2	8	50													Total.
	Atl.		2	8	50							d 0	12	30	0	25	0	
	Dan.		2	8	50	♈ 22	47	10	♎ 22	52	0	e 0	4	50		9	40	
	Parif.		2	8	50	22	44	54	22	51	24	e 0	6	30	0	12	0	18 0
	Phil.		2	8	50	22	45	8	22	59	55	e 0	14	47	0	27	44	
	Prut.		2	8	50							e 0	28	30	0	57	0	19 50
	Rud.		2	8	50	22	46	24	22	55	23	e 0	9	0	0	18	0	
	Tych.		2	8	50	22	45	38	22	50	44	e 0	5	6	0	10	12	
43	Obseru.	Septemb.	26	13	3													Total.
	Atl.		16	13	3							d 0	7	0	0	14	0	
	Dan.		26	13	3	♎ 13	23	20	♈ 13	24	40	e 0	1	20	0	2	40	
	Parif.		26	13	3	13	24	2	13	30	12	e 0	6	10	0	13	20	14 15
	Phil.		26	13	3	13	24	39	13	21	27	d 0	3	12	0	6	30	
	Prut.		26	13	3							e 0	7	0	0	14	0	17 44
	Rud.		26	13	3	13	23	21	13	23	33	e 0	0	12	0	0	24	
	Tych.		26	13	3	13	24	42	13	21	32	d	3	10	0	0	20	
44	Obseru.	Septemb.	15	13	17													2 30
	Atl.		15	13	17							e 0	1	30	0	3	0	
	Dan.		15	13	24	♎ 2	19	0	♈ 2	21	15	e 0	2	15	0	4	30	
	Parif.		15	13	17	2	19	24	2	18	0	d 0	1	44	0	3	0	3 0
	Phil.		15	13	17	2	19	3	2	15	22	d	3	41	0	8	20	
	Prut.		15	13	17							d 0	1	30	0	3	0	2 28
	Rud.		15	13	17	2	17	48	2	15	2	d 0	2	46	0	5	30	
	Tych.		15	13	17	2	17	38	2	17	11	d 0	0	27	0	0	52	
45	Obseru.	Ianuar.	31	10	10													Total.
	Atl.		31	10	10							d 0	10	0	0	20	0	
	Dan.		31	10	10	♒ 21	28	50	♌ 21	25	45	d 0	3	0	0	6		
	Lansf.		31	10	10	21	20	9	21	19	55	d 0	0	14	0	0	30	11 51
	Phil.		31	10	10	21	28	20	21	34	35	e 0	6	15	0	13	10	
	Prut.		31	10	10							e 0	22	30	0	45	0	11 20
	Rudol.		31	10	10	21	29	44	21	35	32	e 0	5	48	0	11	35	
	Tych.		31	10	10	21	28	3	21	28	8	e 0		5	0	0	10	

Ordo Eclips. cap. 2.	Observ. & Tab. Astron.	Tempus Apparens post Merid. in loco Observationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☋			Lunae locus ex Tabul. computatus.			Differ. loci ☽ computati, & observata.			Tempus huius Differentiae.			Quantit. in Digit. & min.	
		Mens.	D.	H.	M.	Sig. Gr.	'	''	Sig. Gr.	'	''	Gr.	'	''	H.	'	''	Dig.	'
46	Observ.	Ianuar.	19	9	58													Total.	
	Atl.		19	9	57							d 0	4	30		9	0		
	Dan.		19	10	0	♒ 10	4	50	♌ 10	2	0	d 0	2	50	0	5	40		
	Parif.		19	9	58	10	1	43	10	6	48	e 0	5	5	0	11	0		
	Phil.		19	9	58	10	5	17	10	6	30	e 0	1	13	0	2	40		
	Prut.		19	9	58							e 0	12	30	0	25	0	16	47
	Rud.		19	9	58	10	5	38	10	8	0	e 0	2	22	0	4	40		
	Tych.		19	9	58	10	4	14	10	5	43	e 0	1	29	0	3	0		
47	Observ.	Iulij	15	16	57													Total.	
	Atl.		15	16	57							e 0	6	0	0	12	0		
	Dan.		15	17	0	♌ 3	40	50	♒ 3	37	30	e	3	20	0	6	40		
	Lanf.		15	16	57	2	49	37	2	49	29	d	0	8	0	0	17	13	14
	Parif.		15	16	57	2	44	28	2	47	48	e	3	20		5	36		
	Phil.		15	16	57	2	43	24	2	44	28	e	1	4		1	58		
	Prut.		15	16	57							d	8	30		17	0	14	10
	Rud.		15	16	57	2	42	59	2	37	27	d	5	32		11	2		
	Tych.		15	16	57	2	42	20	2	41	24	d	1	6		2	12		
48	Observ.	Novemb.	7	13	9													Total.	
	Atl.	st. vet.	7	13	9							e	9	30					
	Dan.		7	13	9	♏ 25	49	45	♉ 25	50	24	e	1	40	0	3	20		
	Parif.		7	13	9	25	49	50	25	50	20	e	0	30	0	1	0		
	Phil.		7	13	19	25	50	2	25	43	38	d	6	24	0	14	0		
	Prut.		7	13	29							e	6	30		13	0	19	1
	Rud.		7	13	59	25	49	13	25	39	26	d	9	47	0	19	30		
	Tych.		7	13	9	25	52	10	25	42	35	d	9	35	0	19	10		
49	Observ.	Septemb.	6	9	16													9	45
	Atl.	st. vet.	6	9	16							exacte	0	0					
	Dan.		6	9	30	♍ 23	8	36	♓ 23	10	40	e 0	10	4	0	20	8		
	Parif.		6	9	16	23	8	58	23	13	58	e 0	5	0	0	10	0		
	Phil.		6	9	16	23	8	59	23	12	26	e 0	3	27	0	7	20		
	Prut.		6	9	16							d 0	9	30	0	19	0	10	2
	Rud.		6	9	16	22	57	38	23	7	45	e 0	10	7	0	20	15		
	Tych.		6	9	16	22	7	32	23	9	34	e 0	2	2	0	4	4		
50	Observ.	Martij	2	15	2													Total.	
	Dan.	st. vet.	2	15	2	♓ 22	49	0	♍ 22	48	0	d 0	1	0	0	2	0		
	Lanf.			15	2	22	47	54	22	48	0	e 0	0	14	0	0	29	16	8
	Parif.			15	2	21	45	0	21	49	10	e 0	4	10	0	8	34		
	Phil.			15	2	22	49	5	22	53	20	e 0	4	15	0	8	35		
	Prut.			15	2							e 0	16	0	0	32	0	17	19
	Rud.			15	2	22	50	8	22	46	35	d 0	3	33	0	7	6		
	Tych.			15	2	22	47	59	22	49	42	e 0	1	43	0	3	25		
53	Observ.	Decemb.	30	6	55														
	Atl.	st. vet.	30	6	55							e 0	2	30	0	5	0		
	Dan.		30	7	0	♑ 19	1	30	♋ 19	4	40	e 0	3	20	0	6	40		
	Parif.		30	6	55	19	9	32	19	14	30	e 0	5	2	0	10	0		
	Phil.			6	55	19	8	42	19	14	56	e 0	6	13	0	12	24		
	Prut.			6	55							e 0	13	0	0	26	0	9	37
	Rudol.			6	55	19	8	56	19	10	33	e 0	1	37	0	3	16		
	Tych.			6	55	19	8	20	19	10	24	e 0	2	4	0	4	7		
54	Observ.	Decemb.	8	7	41													5	0
	Atlant.	st. vet.	8	7	41							e 0	10	0	0	20	0		
	Dan.		8	7	41	♐ 27	15	30	♊ 27	16	15	e 0	0	15	0	0	30		
	Lansb.			6	51	27	11	48	27	11	40	d 0	0	8	0	0	15	4	46
	Parif.			7	41	27	11	18	27	14	38	e 0	3	20	0	7	0		
	Phil.			7	41	27	13	55	27	19	42	e 0	5	47	0	10	30		
	Prut.			7	41							e 0	7	30	0	15	0	5	54
	Rud.			7	41	27	13	32	27	14	44	e 0	1	12	0	2	24		
	Tych.			7	41	27	13	21	27	13	10	d 0	0	11	0	0	22		
55	Observ.	Octob.	18	19	26													9	30
	Atl.	st. vet.		19	26							d 0	1	0	0	2	0		
	Dan.			19	16	♏ 5	29	30	♉ 5	31	30	e 0	2	0	0	4	0		
	Lanf.			18	48	5	28	57	5	28	57	0 0	0		0	0	0	9	21
	Parif.			19	16	5	28	48	5	32	38	e 0	3	50	0	7	45		

Phil.

Ordo Eclipsis cap. 2.	*Observ. & Tab. Astron.*	*Tempus Apparens post Merid. in loco Observationis.*				Solis *locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☋*				Lunæ *locus ex Tabul. computatus.*				*Differ. loci ☊ coputata, & observata.*				*Tempus huius Differentiæ.*			*Quātit. in Digit. & min.*	
		Mens.	D.	H.	′	Sig.	Gr.	′	″	Sig.	Gr.	′	″		Gr.	′	″	H.	′	″	Dig.	′
	Phil.			19	26		5	29	30		5	28	22	d	0	1	9	0	2	5		
	Prut.			19	26									e	0	4	30	0	9	0	9	40
	Rud.			19	26		5	28	33		5	35	5	e	0	6	32	0	13	4	0	0
	Tych.			19	26		5	28	56		5	32	5	e	0	3	11	0	6	20		
56	*Observ.*	April.	13	16	36																Total.	
	Atl.	*st. vet.*	13	16	36									e		11	30	0	23	0		
	Dan.			16	36	♉	3	24	30	♏	3	29	0	e		4	30	9	9	0		
	Lanſ.			16	36		3	21	35		3	21	29	d		0	6	0	10	12	19	40
	Pariſ.			16	36		3	24	42		3	21	0	d		3	0	0	6	0		
	Phil.			16	36		3	24	52		3	31	58	e		7	6	0	12	50		
	Prut.			16	36		2	54	58		3	12	58	e		18	0	0	36	0		
	Rud.			16	36		3	25	15		3	32	1	e		6	56	0	13	50		
	Tych.			16	36		3	25	41		3	27	27	e		1	46	0	3	30		
57	*Observ.*	April.	2	9	29																	
	Atl.	*st. vet.*		9	29									e		21	30	0	43	0		
	Dan.			9	25	♈	23	9	36	♎	23	13	15	e		3	40	0	7	20		
	Pariſ.			9	25		23	9	20		23	15	40	e		6	20	0	13	0		
	Phil.			9	25		23	9	50		23	17	32	e		7	42	0	14	15		
	Prut.			9	25		22	33	18		22	55	38	e		22	20	0	45	0	6	4
	Rudol.			9	25		23	10	59		23	6	46	d		4	13	0	8	25		
	Tych.			9	25		23	11	8		23	10	38	d		0	30	0	1	0	4	21
58	*Observ.*	Febr.	10	18	6																11	30
	Dan.	*st. vet.*		18	7	♓	2	32	0	♍	2	30	40	d		1	20	0	2	40		
	Lanſ.		10	17	23		2	28	28		2	28	9	d		0	19	0	0	40	11	24
	Pariſ.			18	7		2	32	24		2	40	34	e		8	10	0	17	0		
	Phil.			18	6		2	33	30		2	39	17	e		5	47	0	12	20		
	Prut.			18	6		1	43	46		2	8	56	e		25	10	0	51	0	10	55
	Rud.			18	6		2	32	35		2	37	25	e		4	50	0	9	40		
	Tych.			18	6		2	32	27		2	29	27	d		3	0	0	6	0	12	32
59	*Observ.*	August.	6	7	37																Total.	
	Dan.	*st. vet.*		7	37	♌	23	12	15	♒	23	8	40	d		4	0	0	8	0		
	Lanſ.		6	6	58		23	21	52		23	21	58	e		0	6	0	0	12	13	23
	Pariſ.		6	7	37		23	21	26		23	23	36	e		2	10	0	4	39		
	Phil.			7	37		23	19	25		23	27	13	e		7	48	0	14	5		
	Prut.			7	37		23	13	40		23	0	40	d		13	0	0	26	0	14	35
	Rudol.			7	37		23	19	12		23	23	16	e		4	4	0	8	8		
	Tych.			7	37		23	19	25		23	16	55	d		2	30	0	5	0	13	32
	Atl.			7	37									e		1	0	0	2	0		
60	*Observ.*	Ianuar.	30	17	56																Total.	
	Atl.	*st. vet.*		17	56									exactè				0	0	0		
	Dan.		30	17	56	♒	21	11	30	♌	21	10	30	d		1	0	0	2	0		
	Pariſ.		30	17	50		21	12	57		21	17	27	e		5	30	0	10	37		
	Phil.			17	56		21	11	13		21	15	26	e		4	13	0	8	50		
	Prut.			17	56		20	33	20		20	56	40	e		23	20	0	47	0	17	13
	Rud.			17	56		21	12	14		21	16	48	e		4	34	0	9	6		
	Tych.			17	56		21	11	58		20	14	58	e		3	0	0	6	0	16	38
Dies Deinceps notabuntur ſtylo Gregoriano; cum Eclipſes cadent poſt Annum 1600.																						
63	*Observ.*	Decemb.	9	diuerſe																	10	36
	Atl.		9	6	12									d		0	30	0	1	0	10	55
	Lanſ.		9	6	12	♐	17	45	12	♊	17	45	6	d		0	6	0	0	12	10	37
	Pariſ.		9	7	1		17	48	59		17	50	58	e		2	0	0	3	45	10	40
	Prut.		9	6	54		17	21	8		17	19	38	d		1	30	0	3	0	11	16
	Phil.		9	6	54		17	48	54		17	46	54	d		2	0	0	4	0		
	Rud.		9	6	54		17	50	30		17	47	41	d		2	49	0	5	38		
	Tych.		9	6	54		17	48	31		17	42	33	d		5	58	0	0	45	10	53
66	*Observ.*	Maij	24																		7	30
	Atl.		24	12	32									e		7	0	0	14	0		
	Lanſ.		24	12	32	♊	3	7	30	♐	3	3	28	d		4	0	0	8		7	28
	Phil.		24	12	32		3	11	42		3	17	42	e		5	0	0	10	0		
	Prut.			12	32		2	45	19		3	49	20	e		4	0	0	8	0	8	37
	Rud.			12	32		3	9	56		3	10	11	e		0	14	0	0	28		
	Tych.			12	32		3	8	34		3	5	34	d		4	0	0	8	0	7	59

Q

67

Ordo Eclipſ. cap. 2.	*Obſeru. & Tab. Aſtron.*	*Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.*				*Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☋*			*Lunæ locus ex Tabul. computatus.*			*Differ. loci ☾ computata, & obſeruata.*			*Tempus huius Differentiæ.*			*Quãtit. in Digit. & min.*	
		Menſ.	*D.*	*H.*	*M.*	*Sig. Gr.*	*'*	*''*	*Sig. Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*	*H.*	*'*	*''*	*Dig.*	*'*
67	*Obſeru.*	Nouemb.	18	6	47													3	ferè
	Atl.		18	7	19							exacte			0	0			
	Lansb.		18	7	19	♏ 25	55	42	♉ 25	55	27	d 0	15		0	0	30	3	1
	Phil.		18	7	19	25	57	39	25	55	31	d 2	8		0	4	15		
	Prut.			7	19	25	35	29	25	36	59	e 2	30		0	3	0	3	25
	Rud.			7	19	25	57	34	25	55	9	d 2	25		0	4	50		
	Tych.			7	19	25	57	0	25	52	0	d 5	0		0	10	0	3	26
68	*Obſeru.*	April.	3	8	12	♈												11	25
	Lanſ.			8	12	♈ 14	5	43	13	46	43	d 19	0		0	36	0	11	21
	Phil.			8	12	14	11	36	13	55	21	d 16	15		0	32	30		
	Rud.			8	12	14	10	33	13	51	58	d 18	35		0	37	10		
	Prut.			8	12	13	34	9	13	43	9	e 9	0		0	18	0	11	57
	Tych.			8	11	14	10	36	13	58	6	d 12	30		0	25	0	11	49
69	*Obſeru.*	Septemb.	26	diuerſ.														8	30
	Lansb.			16	11	3	54	35	3	47	5	d 7	30		0	5	0	8	22
	Phil.			16	11	3	51	51	3	48	21	d 3	30		0	7	0		
	Prut.			16	11	3	42	23	3	44	23	e 2	0		0	4	0	8	58
	Rod.			16	11	3	52	21	3	52	17	d 0	4		0	0	8		
	Tych.			16	11	3	52	39	3	55	39	e 3	0		0	6	0	9	26
	Atl.											exacte.							
70	*Obſeru.*	Septemb.	5	14	45														
	Atl.			14	45							d 0	30		0	1	0		
	Phil.			14	45	♍ 12	47	26	12	51	17	e 3	51						
	Prut.			14	45	12	40	35	12	21	55	d 19	0		0	38	0	5	2
	Rud.			14	45	12	47	36	12	49	17	e 1	41		0	3	20		
	Tych.			14	45	12	47	44	12	43	44	e 4	0		0	8	0	4	7
71	*Obſeru.*	Ianuar.	19	0	0													9	30
	Lanſ.					♒ 0	15	31	♌ 0	18	44	e 3	13		0	6	26	9	36
	Phil.		19	14	42	0	19	52	♌ 0	20	28	e 0	36		0	1	12	—	
	Prut.			14	42	♑ 29	41	26	♋ 29	58	26	e 17	0		0	34	0	9	28
	Rod.			14	42	0	19	49	0	20	31	d 0	42		0	2	25		
	Tych.			14	42	♒ 0	20	46	♌ 0	21	16	e 0	30		0	1	0	10	32
72	*Obſeru.*	Iulij	16	12	10													Total.	
	Dan.			12	10	♋ 24	10	0	♑ 24	12	12	e 2	12		0	4	25		
	Phil.			12	10	24	11	40	24	18	1	e 6	21		0	12	41		
	Prut.			12	10	23	56	54	23	56	54	0 0	0		0	0		17	0
	Rodol.			12	10	24	9	45	24	16	1	e 6	16		0	12	30		
	Tych.			12	10	24	9	11	24	16	11	e 7	0		0	14	0	16	53
74	*Obſeru.*	Decemb.	29	15	45														
	Atlant.			15	45							e 0	30		0	1	0		
	Phil.			15	45	♑ 8	27	17	♋ 8	22	57	d 4	20		0	8	40		
	Prut.			15	45	7	52	10	♋ 7	56	40	e 4	30		0	9	0	6	5
	Rud.			15	45	8	27	3	8	22	58	d 4	5		0	8	10		
	Tych.			15	45	8	27	5	8	17	5	d 10	0		0	20	0	4	23
75	*Obſeru.*	Maij	14	9	56													6	30
	Atl.			9	56							exacte.				0	0		
	Phil.			9	56	♉ 24	16	46	♏ 24	13	40	d 3	6		0	6	12		
	Prut.			9	56	23	48	29	23	53	59	e 5	30		0	11	0	7	0
	Rud.			9	56	24	17	49	24	17	44	d 0	5		0	0	10		
	Tych.			9	56	24	16	13	24	12	13	d 2	0		0	4	0	7	22
76	*Obſeru.*	Nouemb.	8	10	7														
	Phil.			10	7	♏ 16	31	48	♉ 16	39	23	e 7	35		0	15	10		
	Prut.			10	7	♏ 16	7	44	16	26	14	e 10	30		0	21	0	8	58
	Rud.			10	7	16	31	3	16	39	48	e 8	45		0	18	30		
	Tych.			10	7	16	29	10	16	37	40	e 8	30		0	17	0	9	49
77	*Obſeru.*	Octob.	28	3	57													Total.	
	Dan.			3	57	♏ 5	13	15	♉ 5	13	50	e 0	35		0	1	10		
	Phil.			3	57	5	13	14	5	9	14	d 4	0		0	8	0		
	Prut.			3	57	4	54	9	4	50	9	d 4	0		0	8	0	19	21
	Rud.			3	57	5	13	3	5	7	57	d 5	6		0	10	12		
	Tych.			3	57	5	12	48	5	10	18	d 2	30		0	5	0	19	21
																			80

Ordo Eclipſ. cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☋ ☍				Lunæ locus ex Tabul. computatus.				Differ. loci ☋ computata, & obſeruata.			Tempus huius Differentiæ.			Quãtit. in Digit. & min.	
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	''	Sig.	Gr.	'	''	Gr.	'	''	H.	'	''	Dig.	'
80	Obſeru.	Augusti	26	15	20															Total.	
	Phil.			15	20	♍	3	53	1	♓	3	55	50	d	2	49		5	35		
	Prut.			15	20		3	44	34		3	19	34	d	25	0		50	0	13	28
	Rod.			15	20		3	53	47		3	50	46	d	3	1		6	2		
	Tych.			25	20		3	54	29		3	54	0	d	0	30		1	0	12	19
81	Obſeru.	Aug.	16	8	10															Total.	
	Phil.			8	10	♌	23	43	48	♒	23	40	43	d	3	5		6	10		
	Prut.			8	10		23	33	47		23	17	7	d	16	30		33	0	16	45
	Rud.			8	10		23	43	17		23	40	22	d	2	15		5	50		
	Tych.			8	10		23	43	52		23	39	52	d	4	0		8	0	15	47
82	Obſeru.	Iunij	26	12	1															2	VI2
	Phil.			12	1	♋	4	44	10	♑	4	43	10	d	1	0		2	0		
	Prut.			12	1		4	25	30		4	22	5	d	3	25		7	0	1	29
	Rud.			12	1		4	44	47		4	44	49	e	0	2		0	4		
	Tych.			12	1		4	44	4		4	45	4	e	1	0		2	0	3	10
83	Obſeru.	Decemb.	20	14	58															11	ferè
	Phil.			14	58	♋	29	0	52	♊	28	56	0	d	2	52		9	54		
	Prot.			14	58		28	26	19		28	28	20	e	2	0		4	0	11	5
	Rud.			14	58		29	1	45		28	51	18	d	10	27		20	52		
	Tych.			14	58		29	2	1		28	52	48	d	5	30		9	13	10	48
84	Obſeru.	Iunij	14	13	7															Total.	
	Atl.			13	7									exactè				0	0		
	Phil.			13	7	♊	24	5	8		24	6	20	e	1	14		2	35		
	Prut.			13	7		23	47	17		23	39	17	d	4	0		8	0	18	18
	Rud.			13	7		24	5	45		24	2	40	d	3	5		6	0		
	Tych.			13	7		24	4	25		24	5	25	e	1	0		2	0	18	49
85	Obſeru.	Decemb.	9	5	40															Total.	
	Phil.			5	40	♐	18	10	31	♊	18	1	3	d	9	28		18	50		
	Prut.			5	40		17	37	21		17	36	21	d	1	0		2	0	19	31
	Rud.			5	40		18	10	25		17	58	13	d	12	11		24	24		
	Tych.			5	40		18	10	40		18	2	20	d	8	20		17	0	18	5
86	Obſeru.	Nouemb.	28	14	53															4	3
	Phil.			14	53	♐	7	6	56	♊	7	7	24	e	0	28		0	58		
	Prut.			14	53		6	35	0		6	46	0	e	11	0		22	0	3	44
	Rud.			14	53		7	6	17		7	4	17	d	2	0		4	0		
	Tych.			14	53		7	6	0		7	2	30	d	3	30		7	0	3	38
87	Obſeru.	April.	14	16	55															11	30
	Atl.			16	55									e	1	0		2	0		
	Phil.			16	55	♈	24	54	12	♎	24	42	44	d	15	28		30	55		
	Prut.			16	55		24	15	5		24	25	0	e	13	0		26	0	11	3
	Rud.			16	55		24	54	28		24	37	5	d	17	23		34	45		
	Tych.			16	55		24	54	10		24	34	0	d	10	0		20	0	10	54
88	Obſeru.	Sept.	26	8	15															Totalis.	
	Phil.			8	15	♎	3	55	45	♈	4	2	28	e	6	43		13	25		
	Prut.			8	15		3	41	23		3	30	23	d	11	0		22	0	20	28
	Rod.			8	15		3	56	2		4	0	1	e	4	0		8	0		
	Tych.			8	15		3	55	53		3	56	23	e	0	30		2	0	19	35
89	Obſeru.	Martij	23	13	15															1	30
	Phil.			13	15	♈	3	42	1	♎	3	35	34	d	6	27		13	30		
	Prut.			13	15		2	58	17		3	23	17	e	25	0		50	0	2	15
	Rud.			13	15		3	43	10		3	48	51	e	5	41		11	20		
	Tych.			13	15		3	42	39		3	42	9	d	0	30		1	0	2	11
92	Obſeru.	Iannar.	20	9	36															Total.	
	Phil.			9	36	♒	0	30	5	♌	0	34	2	e	3	57		7	50		
	Prut.			9	36	♑	29	45	24		0	9	24	e	24	0		48	0	20	3
	Rud.			9	36	♒	0	30	20		0	30	46	e	0	26		0	52		
	Tych.			9	36	♒	0	31	32		0	35	32	e	4	0		8	0	18	13

Ordo Eclipſ. cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis. Menſ.	D.	H.	M.	Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☉ ☍ Sig.	Gr.	'	''	Lunæ locus ex Tabul. computatus. Sig.	Gr.	'	''	Differ. loci ☉ coputata, & obſeruata.	Gr.	'	''	Tempus huius Differentiæ. H.	'	''	Quant. in Digit. & min. Dig.	'
93	*Obſeru.*	Nouemb.	19	10	52																9	28
	Atl.			10	52									d	1	0			2	0		
	Phil.			10	52	♏	27	36	6	♉	27	40	59	e	4	53			9	45		
	Prut.			10	52		27	4	53		27	20	53	e	16	0			32	0	8	24
	Rud.			10	52		27	36	8		27	44	8	d	8	0			16	0		
	Tych.			10	52		27	35	10		27	41	40	e	6	0			13	0	9	27
95	*Obſeru.*	Nouemb.	8	11	26																Total.	
	Phil.			11	26	♏	16	14	52	♉	16	15	30	e	0	38			1	15		
	Prut.			11	26		15	51	57		16	0	27	e	8	30			17	0	19	18
	Rud.			11	26		16	15	12		16	16	46	e	1	34			17	0	19	0
	Tych.			11	26		16	14	13		16	19	43	e	5	30			11	0	19	49
96	*Obſeru.*	Octob.	27	11	48																5	22
	Atl.			11	48									d	2	30			5	0	4	40
	Phil.			11	48	♏	4	56	5	♉	4	44	45	d	11	20			22	40		
	Prut.			11	48		4	32	28		4	20	0	d	11	38			23	0	5	5
	Rud.			11	48		4	56	12		4	48	32	d	7	40			15	20		
	Tych.			11	48		4	56	30		4	47	30	d	9	0			8	0	5	31
97	*Obſeru.*	Martij	14	9	21																10	7
	Atl.			9	21									e	5	0			10	0		
	Phil.			9	21	♓	24	25	15	♍	24	35	32	e	9	57			21	32		
	Prut.			9	21		23	38	1		25	21	0	e	43	0			60	26	9	36
	Rud.			9	21		24	27	11		24	43	58	e	16	47			33	50		
	Tych.			9	21		24	26	9		24	38	9	e	12	30			25	0	11	18
98	*Obſeru.*	Martij	3	8	41																Total.	
	Phil.			8	43	♓	13	11	56	♍	13	9	27	d	2	29			5	25		
	Prut.			8	43		12	24	30		12	45	0	e	21	0			42	0	18	22
	Rud.			8	43		13	13	45		13	23	42	e	9	57			20	0		
	Tych.			8	43		13	14	43		13	13	3	d	1	0			2	0	17	41
99	*Obſeru.*	Aug.	27	15	15																Total.	
	Phil.			15	15	♍	4	19	27	♓	4	14	45	d	4	42			7	43		
	Prut.			15	15		4	4	29		3	45	29	d	19	0			38	0	17	14
	Rud.			15	15		4	19	39		4	14	45	d	4	54			9	40		
	Tych.			15	15		4	19	5		4	15	35	d	3	30			7	0	16	59
100	*Obſeru.*	Febr.	20	10	40																3	0
	Atl.			10	40									e	0	24			0	45	3	0
	Phil.			10	40	♓	2	0	24	♍	1	56	0	d	4	24			9	35		
	Prut.			10	40		1	2	26		1	16	56	e	14	30			29	0	3	55
	Rud.			10	40		2	1	40		1	56	49	d	4	51			9	42		
	Tych.			10	40		2	1	17		1	59	45	d	1	32			3	4	3	23
102	*Obſeru.*	Decemb.	20	14	18																Totalis	
	Phil.			14	18	♐	29	23	54	♊	29	15	27	d	8	37			17	15		
	Prut.			14	18		28	41	59		28	47	29	e	5	30			11	0	19	41
	Rud.			14	18		29	23	38		29	13	26	d	10	22			20	24		
	Tych.			14	18		29	9	15		29	2	45	d	6	30			13	0	18	8
103	*Obſeru.*	Octob.	18	8	26																6	45
	Dan.			8	26	♎	25	35	23	♈	25	35	53	e	0	30			1	0	8	15
	Lansb.			8	26		25	34	57		25	31	25	d	12	10			25	0	6	31
	Phil.			8	26		25	34	57		25	31	25	d	3	32			7	4		
	Prut.			8	26		25	10	58		25	10	28	d	0	30			1	0	8	36
	Rud.			8	26		25	35	9		25	31	29	d	4	20			8	40		
	Tych.			8	26		25	34	53		25	36	53	e	2	0			4	0	7	49
104	*Obſeru.*	April.	14	14	38																Total.	
	Atl.			14	38									exactè					0	0		
	Dan.			14	38	♈	25	12	0		25	10	0	e	5	0			10	0	19	6
	Lanſ.			14	38		25	8	0		25	12	30	e	4	30			9	0	18	36
	Phil.			14	38		25	13	47		25	17	17	e	3	3			5	12		
	Prut.			14	38		24	27	24		24	49	24	e	22	0			44	0	19	53
	Rud.			14	38		25	11	58		25	13	48	e	0	50			1	40		
	Tych.			14	38		25	11	36		25	15	6	e	3	30			7	0	18	27

105

Ordo Eclipſ. cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☋				Lunæ locus ex Tabul. computatus.				Differ. loci ☊ computata, & obſeruata.				Tempus huius Differentiæ.			Quãt. in Digit. & min.	
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	''	Sig.	Gr.	'	''		Gr.	'	''	H.	'	''	Dig.	'
105	Obſeru.	Octob.	7	16	50																Totalis.	
	Dan.			16	50	♎	14	46	0	♈	14	55	30	e		9	30		19	0	21	9
	Lansb.			16	50		14	47	0		14	45	30	d		1	30		3	0	20	30
	Phil.			16	50		14	46	9		14	53	44	e		7	35		15	10		
	Prut.			16	50		14	24	39		14	17	39	d		7	0		14	0	21	19
	Rud.			16	50		14	46	27		14	51	16	d		5	8		10	16		
	Tych.			16	50		14	45	54		14	54	24	e		8	30		17	0	20	22
106	Obſeru.	Septemb.	27	7	31																6	0
	Dan.			7	31	♎	4	16	52	♈	4	18	52	e		2	0		4	0	6	16
	Lanſ.			7	31		4	18	0		4	24	35	d		3	25		7	0	6	0
	Phil.			7	31		4	17	12		4	21	47	e		4	3		7	29	9	0
	Prut.			7	31		3	57	14		4	35	44	d		21	30		43	0	6	59
	Rud.			7	31		4	16	43		4	20	54	e		4	11		8	22		
	Tych.			7	31		4	16	57		4	15	57	d		1	0		2	0	5	58
107	Obſeru.	Febr.	10	7	6																	
	Dan.			7	6	♒	22	5	30	♌	21	1	0	d		4	30		9	10	10	25
	Lansb.			7	6		22	32	0		22	32	30	d		0	30		1	0	8	52
	Phil.			7	6		22	36	12		22	41	36	e		5	24		10	50		
	Prut.			7	6		21	45	3		22	8	3	e		23	0		46	0	9	4
	Rud.			7	6		22	37	36		22	40	44	e		3	8		6	16		
	Tych.			7	6		22	38	9		22	42	9	e		4	0		8	0	10	6
108	Obſeru.	Ianuar.	30	18	1																Total.	
	Dan.			18	1	♒	11	38	0	♌	11	53	0	e		15	0		30	0	19	40
	Lansb.			18	1		11	35	0		11	46	20	e		11	20		23	0	18	43
	Phil.			18	1		11	42	44		11	53	35	e		10	51		21	40		
	Prut.			18	1		10	49	26		11	15	26	e		26	0		52	0	20	17
	Rud.			18	1		11	42	2		11	50	22	e		8	20		16	40		
	Tych.			18	1		11	42	37		11	45	37	e		3	0		6	0	18	23
110	Obſeru.	Ianuar.	20	9	12																5	0
	Dan.			9	12	♒	0	53	44	♌	0	43	44	d		10	0		20	0	5	2
	Lanſ.			9	12		0	48	0		0	43	30	d		4	30		9	0	4	47
	Phil.			9	12		0	54	13		0	52	44	d		1	29		2	58		
	Prut.			9	12		0	3	41		0	17	41	e		14	0		28	0	6	25
	Rud.			9	12		0	54	13		0	48	31	d		5	42		11	24		
	Tych.			9	12		0	54	32		0	49	38	d		4	54		9	48	4	32
117	Obſeru.	Aug.	27	10	50																2	30
	Dan.			10	50	♍	4	31	0	♓	4	24	0	d		7	0		14	0	2	39
	Lanſ.			10	50		4	33	0		4	42	20	e		9	20		19	0	1	53
	Phil.			10	50		4	30	47		4	31	22	e		0	35		1	10		
	Prut.			10	50		4	12	15		4	1	45	d		10	30		21	0	2	24
	Rudol.			10	50		4	33	52		4	30	28	d		3	24		6	48		
	Tych.			10	50		4	32	16		4	30	16	d		2	0		4	0	2	37
118	Obſeru.	Iunij	25	9	16																Total.	
	Dan.			9	16	♋	4	27	5	♑	4	14	5	d		13	0		26	0	12	49
	Lansb.			9	16		4	26	0		4	16	40	d		0	20		19	0	12	25
	Phil.			9	16		4	25	38		4	26	19	e		0	41		1	20		
	Rud.			9	16		4	26	41		4	24	54	d		1	47		3	30		
	Tych.			9	16		4	26	57		4	23	38	d		3	19		6	35		
119	Obſeru.	Decemb.	20	7	44																3	30
	Dan.			7	44	♐	29	28	32	♊	29	30	32	e		1	0		4	0	4	40
	Lansb.			7	44		29	20	35		29	19	3	d		1	30		3	0	3	9
	Philol.			7	44		29	29	32		29	28	23	d		1	9		2	18		
	Rudol.			7	44		29	29	18		29	29	59	e		0	41		1	22		
	Tych.			7	44		29	30	25		29	32	4	e		1	39		3	20		

CAPVT VII.

De Astronomicarum Tabularum Præstantia, & comparatione inter ipsas, ex Lunarium Eclipsium Obseruationibus.

Vbi statuuntur quædam Conclusiones insignes.

I. CONCLUSIO. Nullæ Astronomicæ Tabulæ ex hactenus nominatis omnium Eclipsium Lunarium, obseruationibus consentiunt: multoq; minus antiquioribus,

Patet id lustranti Catalogum Capite V. & VI. præmissum. Quia verò Cap. V. à numero 16. ostendimus Tabulas Astronomicas Ptolemæi Æuo ad Annos ante Christum 747. deficere in repræsentandis eo die, quo oportebat, Eclipsibus Lunæ, per gradus circiter tres in loco Lunæ, hinc possumus Corollarij loco deducere non posse tutò vsurpare prædictas Tabulas pro loco Lunæ, vltra 24 circiter sæcula quot intercessere inter Ptolemæum, & recentiorum Tabularum conditores.

Corollarium.

II. *Conclusio.* Nullæ sunt ex prænominatis Tabulis Astronomicis, quibus non suffragentur aliquæ Lunarium Eclipsium obseruationes; Nullæ quibus aliquæ obseruationes non refragentur. Id quoq; liquet percurrenti catalogum Capitis VI. & ea modo recensendi pro prærogatiua, & suffragijs singularum Tabularum, ad Conclusionem sequentem ostendendam.

III. *Conclusio.* Stando nudæ comparationi obseruationum Eclipticarum, vt iacent cum tempore, & quantitate Eclipsium ea Tabulis computata: Viderentur præferendæ cæteris omnibus Tabulæ *Lansbergianæ*; & *Rudolphinæ*; mox *Tychonicæ*; post has *Atlanticæ*; ac *Philolaicæ*, antepenultimoq; loco habendæ *Danicæ*, ac *Prutenicæ*, penultimo *Parisinæ*, & vltimo *Alphonsinæ*. Siquidem ex præmisso Catalogo suffragantur Eclipses 19. *Rudolphinis*; & *Lansbergianis*; & 13. *Tychonicis*, & cæteris infrascriptæ ordinatim.

Suffragantur.	Eclipses ea Cap. V. & VI.	Summa.
Alphonsinis:	27.	2
Parisinis	20. 23. 48.	3
Danicis	19. 40. 42. 50. 77. 103.	6
Prutenicis	68. 73. 83. 85. 102. 103.	6
Philolaicis	10. 15. 19. 29. 46. 76. 81. 86. 95. 110. 117. 118.	12
Atlanticis	49. 60. 63. 67. 69. 70. 74. 75. 87. 93. 96. 97. 100. 104.	15
Rudolphinis	1. 2. 4. 5. 6. 8. 9. 11. 17. 18. 26. 32. 43. 53. 66. 81. 82. 92. 119.	19
Tychonicis	35. 41. 44. 45. 57. 71. 80. 88. 89. 98. 99. 106. 108.	13
Lansbergianis	3. 14. 16. 22. 23. 24. 33. 36. 37. 38. 47. 50. 54. 55. 56. 58. 59. 105. 107.	19

IV. *Conclusio.* Non potest tamen ex nuda comparatione obseruationum prædictarum cum Tabularum computatione, certum iudicium ferri de Tabularum excellentia præ alijs.

1 Neq; enim consensus Tabularum cum obseruationibus, certum est indicium consensus cum Cœlo, & Veritate; sicut nec dissensus Tabularum ab obseruationibus certum est argumentum dissensionis à Cœlo, ac Veritate. Immò fieri potuit, vt Tabularum consensus cum non paucis obseruationibus fuerit dissensus à veritate ipsa phænomenon cœlestium, siue quia Distantia Meridianorum, qua vsi sumus in transferendo tempus à Meridiano obseruationis ad Meridianum Tabularum, falsa sit; siue quia ipsa obseruatio fallax fuerit ob vnam, aut plures ex decem causis Capite IV. enumeratis; aut saltem falsis numeris consignata ejectaq; sit à nobis, vel ab alijs, ea pluribus eiusdem Eclipsis obseruationibus, illa quæ minus cœlo reipsa consona fuerit. Proinde dubitari adhuc potest an dissidium Tabularum ab obseruatis oriatur ab intrinseco vitio Tabularum Astronomicarum, videlicet à falso motu Medio Luminarium, & Anomaliæ vtriusq;, vel ab Eccentricitate, & Prosthaphæresibus in ea fundatis, vel à forma Hypotheseos Geometrica, Circulari, aut Elliptica, quæ assumpta est in constructione Æquationum. An verò ab extrinseco vitio Geographiæ in Meridianorum distantia vsurpata: An tandem ab extrinseco item vitio Obseruationum.

2 Operæ autem pretium esse arbitror, de Tribus prædicatis fontibus Dissidiorum inter Tabulas, & obseruationes Eclipticas, singillatim pauca differere, eaq; certis Tabulis applicare, exordio facto à Meridianorum Distantia.

3 Meridianorum Distantia, seu Longitudinis Differentia, qua vsi sunt in calculo Tychonico, Rudolphino, ac Philolaico, illa ipsa est quam capite 1. recensui, & sumpsi ex mea Geographia Reformata, Eclipsium certiorum, & internallis itinerarijs innixa, ideoq; vix, aut quam minimum fallacem suspicor. Eam verò, qua Lansbergius, ac Vendelinus vsi sunt in suis computationibus haud ita certam, & alicubi proculdubio sensibiliter falsam censeo. Proinde, si ex veriori distantia Meridianorum prædicti Auctores Eclipsium obseruationes computassent, maius dissidium aliquando incurrissent, & è contrario minus aliquando, quàm visi sint incurrere. Esto Exemplum 1. ex *Lansbergio*, qui supponit Aractam Orientaliorem esse Goëia horis 3. ac 27′. hinc Eclipsim 22. in nostro Ordine, quæ ipsi Lansbergio in Thesauro est 14. ex suis Tabulis computans, reperit Goësæ hora 4. 27′. apparenter fuisse Solem in Leonis Gradu 3. 53′. 43″. & Lunam in Aquarij Gradum 3. 53′. 43″. ideoq; exactissimam fuisse oppositionem Luminarium, nihilq; prorsus suas Tabulas ab obseruatione hac discrepare. Mihi verò Aracta orientalior est, quàm Bononia horis 2. 12′. & Bononia quàm Goësa 31′. adeòq; Aracta, quàm Goësa horis tantummodo 2. 43′. quare totis 44′. minutis horarijs propiores sunt Aracta, & Goësa, quàm Lansbergius assumat. Qua propter si ea nostra hac Meridianorum Distantia ea Lansbergianis repetamus calculum, reperiemus Solem in Leonis Grad. 3. 55′. 31″. Lunam verò in Aquarij Grad. 4. 17′. 52″. hoc est transgressam iam oppositionis momentum per minuta Zodiaci 24′. 9″. & ideo Tabulas Lansbergianas exhibere hanc Eclipsim citius 44′. temporis quàm fuit obseruatio Albategnij.

4 Similiter *Vuendelinus* supponit Hercam patriã suam occidentaliorem esse Huenna, & Vraniburgo 25′. temporis, at mihi occidentalior est Vraniburgo, 31′. Quare si eius calculos iterauero in Eclipsibus Vraniburgo obseruatis, reperiam differentiam sex minutorum in tempore. Si quis ergo erit qui non grauetur agnoscere, quantum Tabulæ celebriores dissideant ab obseruationibus in tempore, supposita Meridianorum Distantia ex Nostra Geographia Reformata, nec ego grauabor hunc alterum laborem subire, & dissimulatis prioribus 19. Eclipsibus antiquis in quibus Tabulæ vnius ferè diei errorem continent, vt docui Capite V. reliquas eadem Methodo examinabo, vt ex altera hac computatione constet, quænam Tabulæ recentiores tempus obseruationis propiùs repræsentent. Contemplare igitur sequen-

quentem Tabellam, in qua At. *Atlanticas*, D. *Danicas*, L. *Lansbergianas*, Ph. *Philolaicas*, R. *Rudolphinas*, T. *Tychonicas* Tabulas indicant, & sinistrorsum habetur Ordo Eclipsium, dextrorsum verò Minuta, & secunda Temporis, quibus Tabulæ præindicatæ discrepant à tempore obseruationis electæ iuxta priorem Tabulam, sed supposita Meridianorum Distantia ex Nostra Geographia Reformata.

Ordo	Tabulæ	′	″
22	L.	44	0
	Ph.	21	25
	R.	1	40
23	L.	40	18
	Ph.	13	20
	R.	6	50
24	L.	2	12
	Ph.	13	40
	R.	8	20
26	Ph.	25	28
	R.	6	45
29	L.	4	45
	Ph.	0	32
	R.	0	46
32	Ph.	43	45
	R.	29	10
33	L.	5	19
	Ph.	13	20
	R.	13	20
35	L.	23	42
	Ph.	41	5
	R.	13	0
	T.	2	14
36	L.	16	20
	Ph.	1	40
	R.	24	5
	T.	19	30
37	L.	15	2
	Ph.	16	40
	R.	20	15
	T.	15	0
38	L.	0	18
	Ph.	24	0
	R.	0	[illegible]
	T.	2	15
40	D.	2	[illegible]
	Ph.	18	50
	R.	18	18
	T.	9	30
41	D.	5	20
	Ph.	2	15
	R.	3	50
	T.	1	40
42	D.	9	40
	Ph.	27	44
	R.	18	0
	T.	10	12
43	D.	2	40
	Ph.	6	30
	R.	0	24
	T.	6	30

Ordo	Tabulæ	′	″
44	D.	4	30
	Ph.	8	20
	R.	5	30
	T.	0	52
45	D.	60	0
	L.	14	30
	Ph.	13	10
	R.	11	35
	T.	0	10
46	D.	5	40
	Ph.	2	40
	R.	4	40
	T.	3	0
47	A.	17	0
	D.	6	40
	L.	14	0
	Ph.	1	58
	R.	11	2
	T.	2	12
48	At.	23	0
	D.	3	20
	Ph.	14	0
	R.	19	30
	T.	19	10
49	D.	6	8
	Ph.	7	20
	R.	20	15
	T.	4	0
50	D.	2	0
	L.	15	30
	Ph.	8	34
	R.	7	6
	T.	1	25
53	D.	2	0
	L.	15	29
	Ph.	8	35
	R.	7	6
	T.	3	25
54	At.	6	0
	D.	0	30
	L.	14	45
	Ph.	10	30
	R.	2	24
	T.	0	22
55	At.	3	0
	D.	4	0
	L.	15	0
	Ph.	2	5
	R.	13	4
	T.	6	20
56	At.	53	0
	D.	9	0
	L.	15	0
	Ph.	12	50
	R.	13	50
	T.	3	30

Ordo	Tabulæ	′	″
57	A.	48	0
	D.	7	20
	Ph.	14	15
	R.	8	25
	T.	4	0
59	D.	8	0
	L.	3	10
	Ph.	14	5
	R.	8	8
	T.	1	0
60	A.	5	0
	D.	2	0
	Ph.	8	50
	R.	9	6
	T.	2	0
63	A.	1	0
	L.	0	30
	Ph.	4	0
	R.	5	38
	T.	8	0
66	A.	24	0
	L.	6	0
	Ph.	10	0
	R.	0	28
	T.	7	0
67	At.	2	0
	L.	7	0
	Ph.	4	15
	R.	4	54
	T.	8	0
68	L.	36	0
	Ph.	22	30
	R.	32	30
	T.	39	0
69	At.	0	0
	L.	15	0
	Ph.	7	0
	R.	0	8
	T.	2	0
70	A.	1	0
	Ph.	7	40
	R.	3	20
	T.	8	0
71	L.	6	0
	Ph.	1	12
	R.	1	25
	T.	3	0
72	D.	4	25
	Ph.	12	43
	R.	12	30
	T.	10	0
74	A.	1	0
	Ph.	8	4
	R.	8	10
	T.	24	0
75	A.	0	0
	Ph.	6	12
	R.	0	10
	T.	8	0
76	Ph.	15	10
	R.	18	30
	T.	15	0

Ordo	Tabulæ	′	″
77	D.	1	10
	Ph.	8	0
	R.	10	12
	T.	9	0
80	Ph.	5	35
	R.	6	0
	T.	11	0
81	Ph.	6	10
	R.	5	50
	T.	12	0
82	Ph.	2	0
	R.	0	4
	T.	2	0
83	Ph.	9	44
	R.	21	2
	T.	10	0
84	At.	0	0
	Ph.	2	35
	R.	6	10
	T.	2	0
85	Ph.	18	50
	R.	24	24
	T.	21	0
86	Ph.	0	58
	R.	4	0
	T.	11	0
87	At.	2	0
	Ph.	50	55
	R.	34	45
	T.	24	0
88	Ph.	13	25
	R.	8	0
	T.	3	0
89	Ph.	13	30
	R.	21	20
	T.	2	0
92	Ph.	7	50
	R.	0	52
	T.	3	34
93	At.	2	0
	Ph.	9	46
	R.	16	0
	T.	9	0
95	Ph.	1	15
	R.	3	8
	T.	7	30
96	At.	5	0
	Ph.	22	40
	R.	16	0
	T.	22	0
97	A.	10	0
	Ph.	21	12
	R.	33	30
	T.	21	0
98	Ph.	5	25
	R.	20	2
	T.	6	0

99

Ordo	Tabulæ	'	''
99	Ph.	7	45
	R.	9	40
	T.	11	0
100	A.	5	0
	Ph.	9	35
	R.	9	42
	T.	3	4
102	Ph.	17	55
	R.	20	24
	T.	17	0
103	D.	1	0
	L.	30	0
	Ph.	7	4
	R.	8	40
	T.	0	0
104	At.	0	0
	D.	10	0
	L.	14	0
	Ph.	5	52
	R.	2	40
	T.	4	0
105	D.	19	0
	L.	8	0
	Ph.	55	50
	R.	10	16
	T.	15	0
106	D.	4	0
	L.	12	0
	Ph.	7	29
	R.	8	30
	T.	6	0
107	D.	9	0
	L.	6	0
	Ph.	10	50
	R.	6	16
	T.	4	0
108	D.	30	28
	L.	28	0
	Ph.	21	40
	R.	16	40
	T.	2	0
110	D.	20	0
	L.	14	0
	Ph.	2	58
	R.	11	24
	T.	9	48
117	D.	14	0
	L.	24	0
	Ph.	5	10
	R.	6	0
	T.	8	0
118	D.	26	0
	L.	19	0
	Ph.	1	20
	R.	3	30
	T.	6	35
119	D.	4	0
	L.	8	0
	Ph.	2	58
	R.	1	22
	T.	3	20

5 Apparet igitur ex hac 2. Collatione præferendas esse *Tychonicas*; deinde *Philolaicas*; post has *Atlanticas*. mox *Rudolphinas*; quibus succedunt *Danicæ*, ac tandem *Lansbergianas*, quæ in prima comparatione primum locum obtinuerant, in hac altera in infimo consistere. Suffragantur enim prædictis Tabulis infra notatæ Eclipses.

Tabulis	Eclipsium Ordo	Summa
Lansberg.	24. 33. 63. 105.	4
Danicis	40. 42. 45. 48. 53. 60. 72. 77. 106.	9
Rudolphinis	22. 23. 26. 32. 38. 43. 66. 81. 82. 92. 119.	11
Atlanticis	67. 69. 70. 74. 75. 84. 87. 93. 96. 97. 100. 104.	12
Philolaicis	29. 36. 46. 47. 55. 68. 71. 80. 83. 85. 86. 95. 98. 99. 110. 118.	16
Tychonicis	35. 37. 44. 49. 50. 54. 56. 57. 59. 60. 76. 88. 89. 102. 103. 107. 108. 117.	18

6 Alter fons, & causa Dissidij potuit, vt dicebamus, esse ipsa observationum fallacia, ob causas capite 4. recensitas; Aliquando enim tam enorme est dissidium, vt non possit tota eius causa refundi in falsam Meridianorum distantiam. Exemplum esto Eclipsis 52. observata Norimbergæ à Bernardo Vualthero Anno 1487. Februarij 7. hora Horologij 15. 47'. post Meridiem, hoc est Vraniburgi, iuxta Tabulas Rudolphin. & Philol. hora 15. 51'. apparenter, æquatè autem hora 16. 3'. quo momento, *Philolaica* Tabulæ exhibent Lunam vlteriorem loco oppositionis, minutis 19'. 53''. *Rudolphinæ* autem 13'. 4''. fuisset igitur Oppositio Lunæ cum Sole citius per 39'. 45''. temporis ex Philolaicis; vel 26'. 30''. ex Rudolphinis citius inquam, quam Vualtherus adnotauit; hæc tanta discrepantia non potest ab vllo perito Astronomiæ, ac Geographiæ, tota refundi in Meridianorum horum distantiam, quæ in Rudolphinis, & Philolaicis Tabulis est 4'. minutorum in tempore, est enim minima omnium ab alijs assumptarum; Quandoquidem Norimbergam Occidentaliorem Vraniburgo supponunt Origanus minutis 5'. *Danicæ*, ac *Parisina* Tabulæ minut. 6'. *Nos* 8'. *Atlantica* 9'. *Lansbergiana* 12'. & *Tycho* Tom. 1. Progymn. pag. 51. ferè per quadrantem horæ, seu 15'. Quare si traducto tempore à Norimbergæ Meridiano ad Vraniburgum, iuxta aliorum opinionem initus fuisset calculus, vtiq; adhuc promotior fuisset Luna, creuissetq; dissidium temporis, & mihi quidem fuisset ex Philolaicis minutorum 43'. ex Rudolphinis 30'. tantum abest, vt eligendo aliam Meridianorum horum distantiam, conciliari possit observatio hæc cum prædictis Tabulis. Prudenter itaq; magna pars dissidij reijcitur in observationem ipsam; quæ valde dubia apparet ex ipsa narratione Vualtheri dicentis: Anno 1487. Februarij 8. *Consideraui Eclipsim Lunæ hora quasi secunda post medium noctis de manè incæpit Luna Eclipsari, & dum Nadir Solis in altitudine habuit 29. gradus fuerat medium Eclipsis: eo verò tempore horologium indicauerat tres horas, & 47'. & in fine totius obscurationis habuit Nadir Solis in altitudine 24. gradus, horologium 4. horas 18'. m. Finis Eclipsis hora 5. m. 20'. post medium noctis. Examina tempora per altitudines, & è conuerso. In tempore media Eclipsis inter Cor Leonis, & Nadir Solis erant gradus 60. 35'. ita Latitudo Lunæ visa fuerat Meridionalis. Item locus verus Nadir Solis tempore media Eclipsis ex calculo habere debuit sign. 4. gr. 28. 39'. 44''. sed arcus inter Cor Leonis, & Nadir Solis fuerat gr. 5. 24'. & penes hoc locus cordis fuisset sign. 4. gr. 23. 15'. 44''. sed tantus non est.* Ita optimus ille senex, qui ingenuè fatetur non esse tantum prædictum arcum, & ansam dubitandi offert. Potuit deinde ob Vmbraginem hallucinari in principio, & fine Eclipsis, & cum dixit incœpisse hora *quasi secunda* post med. noctis, indicat nondum fuisse secundam, ex fine autem, & initio prodit mediam hora 3. 40'. post mediam noctem, non 3. 47'. vt ex horologio adnotauimus. Itaq; omnibus computatis fuerit probabiliter Eclipsis huius medium 20'. & amplius citius, quàm ex Vualtheri initio fineq; colligitur. Reliquum dissidij refundatur in ipsas Tabulas interimq; sit sequens cõclusio.

V. *Conclusio.* Totum dissidium inter Tabulas Astronomicas, & Observationes præmissas Eclipsium non semper potest adscribi falsæ Meridianorum distantiæ vsurpatæ in computo Eclipsium; sed adscribandum est ex parte vitio, vel Observationis, vel Tabularum, vel vtriq; simul.

Eclipses non fideliter, vel non concorditer relatæ.

7 Id iam Exemplo vnico probatum est numero præcedenti, & euidentissime cap. 4. num. 3. posletq; alijs multis ostendi: sed quod spectat ad Observationis vitium, siue fallaciter peractæ, siue fallaciter consignatæ à scriptoribus: suppetunt indicia non leuia, quæ indicare non piget.

Eclipsim 29. Lansbergius in Thesauro Observationum Lunarium Classe 1. Eclipsi 17. secutus Regiomontanum adnotat factam Viterbij hora 14. 48'. post meridiem. At nos ex veriori loco fixarum, vt cap. 2. narrauimus reperimus fuisse horam 14. 37'. itaq; ex hoc solo capite Ascensionis Rectæ, ac Declinationis Aquilæ, qua vsus est Regiomontanus, tempus Observationis laborat errore vndecim minutorum. *Regiomontani hallucinatio.*

Eclip-

Eclipsim 35. Copernicus lib. 4. cap. 13. ait sibi Obseruatam *Cracouia post Meridiem horis Aequinoctialibus* 11. *& tribus quintis vnius hora*, hoc est minutis 36'. at *Lansbergius* in Thesauro Obseruationum Lunarium Classe 1. Eclipsi 19. ex eodem Copernici Libro, & Capite asserit Obseruatam Cracouiæ à Copernico hor. 11. 45'. post meridiem, nempe tribus quartis vnius horæ, & ne putes esse mendum Typographicum, infra addit fuisse Goësæ tempus apparens hor. 10. 23'. quod congruit differentiæ Longitudinis, quam in Catalogo Vrbium ponit Lansbergius inter Goësam, & Cracouiam; videlicet hor. 1. 22'. Igitur ex lapsu imaginationis, aut memoriæ vsurpauit tres *quartas*, pro tribus *quintis* horæ, & minutis 9'. excessit in notando momento Obseruationis.

Lansbergij hallucinatio.

Longomontanus pariter multas Eclipses aliter consignauit quàm Tycho, vt liquet ex Catalogo Capitis 2. & 3. ex quo esto hæc synopsis.

Ordo Eclips.	*Tycho*		*Longomontanus*	
	H.	*I*	*H.*	*I*
41	11	32	11	25
44	13	17	13	24
46	9	58	10	0
47	16	57	17	0
48	13	8	13	9
49	9	16	9	30
50	14	48	15	2
53	6	55	7	0
55	19	26	19	16
56	16	36	16	30
57	9	29	9	25
59	7	26	7	37
60	17	50	13	56

Sed neq; ipse Tycho in referendis Eclipsium momentis sibi consentit semper, vt in Eclipsi 48.

Eclipses ex mera coniectura determinatæ.

8 Interdum quoq; Eclipsis summæ, seu mediæ momentum adnotatum reperitur, non ex meræ Obseruationis phasibus, sed ex vna aliqua phasi, putà solo initio, vel fine; vnde medium deductum fuit per meram coniecturam, aut ex hypothesi aliqua non satis certe. Sic Ptolemæus Eclipsis primæ initio à Chaldæis tradito, addidit duas horas, existimans Eclipsim totalem durasse hor. 4. Et Eclipsis tertiæ Initio obseruato addidit sesquihoram, vt medium obtineret, quia putauit ex mera coniectura 1. Eclipsim digitorum 6. durasse totam horas 3. proximè. Eclipsis autem quartæ initio mero obseruato à Babylonijs, addens horam 1. Medium determineuit, quia putauit Eclipsim trium digitorum duresse horas 2. Præterea Eclipsis 8. medium momentum definiuit partim ex initio, partim ex eo, quòd Eclipsim paruam putauit non durasse nisi horam 1. 30'. proximè, ideoq; Petauius lib. 8. de Doctrina Temporum Eclipsim hanc peculiari examine dignam censuit. Rursus Eclipsis 10. medium deduxit ex mera Obseruatione tradita initij, & ex sua deinceps opinione, qua putabat Eclipses totales durare horas proximè 4. proinde addens horas 2. initio statuit medium. At Petauius lib. 8. de Doctrina Temporum pag. 812. hanc Eclipsim ex suis Tabulis ostendit durasse vltra horas 3. 48'. ideoq; adnotationem Ptolemæi taxat tanquam ὁλοσχερῶς, ab eo designatam. Vide loca Ptolemæi notata in priori Catalogo à nobis Capite 2.

Tycho quoq; videtur ex sola coniectura medium quandoq; affirmasse; vt in Eclipsi 42. cuius finem tantummodo potuisse in Dania conspici, ait Vuendelinus de hac disserens, idemq; de Eclipsis 47. & 57. initio medioue à Tychone definito sic loquitur: *Medium istud Tycho, iam non ex obseruatione vlla: sed coniectura sua, & calculo nobis obtrudit: eius enim Initium solum vidisse potuit; Immersionem, Emersionem, Finem non potuit, quoniam ista omnia contigerunt post occasum Lunæ: itaq; alibi sic scribit. (Eclipsis hæc sic saltem est obseruata, vt Luna dimidiata fuerit vmbram ingressa priusquam occideret.) Nihil igitur certi ex his assertis Tychonicis.* Hactenus Vuendelinus, qui de Eclipsi quoq; 57. quæ apud ipsum est Tychonicarum 17. loquens de medio Eclipsis definito à Tychone hor. 8. 36'. à Longomontano horæ 8. 30'. ait vtrumq; ex mera coniectura medium determinasse audacter, quia nihil præter initium conspicere potuerunt Huennæ, oriente illic Sole hora 6. 57'. additq; ex suis Tabulis fuisse illud medium hora 8. 44'. Vranburgi. Et de Eclipsi 69. à Lansbergio producta ex calculo magis, quàm ex obseruatione loquens ait, finem ab ipso videri non potuisse, vt ex eo, & ex initio medium potuerit statuere. At Lansbergius forte notauit immediatè medium ex summo Eclipsis digitorum 8.

Eclipsium non accuratè obseruatarum reliqua indicia.

9 Quotiescumq; autem obseruatores fatentur se ob nubes, aut incommoda instrumenta, non obseruasse nisi vtcumq; Eclipses, quod in historia Capitis 2. non semel indicauimus; aut eorum obseruatio valde discrepat ab obseruatione aliorum, non minoris fidei, ac diligentiæ Authorum; habemus indicium non improbabile vitiosæ obseruationis. Sic in Eclipsi 43. medium à Tychone assertum, fallaciæ insimulat Vuendelinus Eclipsi Tychonica 4. ex obseruationibus Toleti, ac Madriti factis summâ diligentiâ, & iussu Regis Hispaniæ, & Eclipsim 56. quæ ipsi est Tychonica 16. ex sua Hercana obseruatione redarguit ob discrepantiam 23'. Magnum quoq; dissidium obseruationum apparet in Eclipsi 80. de qua Vuendelinus pagina 83. suarum Eclipsium; & in Eclipsi 98. de qua idem pag. 101. & in Eclipsi 106. de quo dixi Capite 4. in fine numeri reddens rationem ob quam nostram obseruationem prætulerimus Vuendelinicæ.

Eclipses quarum dissidium inter Obseruationes, ac Tabulas necesse est ex parte adscribere vitio Tabularum.

10 Quatuor sunt indicia vitij alicuius latentis in Tabulis Astronomicis, quando valde dissident ab obseruatione. *Primum* est si Eclipsis perexigua fuit, & ideo perbreuis durationis, vt fuerunt Eclipses 8. & 80. & 89. in illis enim non potuit à medio aberrari, nisi paucis minutis. Quare cum Prutenicæ Tabulæ ab obseruatione Eclipsis 89. discrepant minutis 48'. patet eas in hoc esse erroneas.

Secundum indicium est enorme dissidium Tabularũ ab obseruatione vnici licet obseruatoris, si medium aut immediatè ex partialis Eclipsis summo, aut ex initio, finéq; obseruato deductum fuit; tunc enim error vltra semihoram in medio est improbabilis, ideoq; si in Eclipsi 9. 12. 13. & 14. quas Ptolemæus non ex coniectura initij, vt alias sed ex immediata summæ Eclipseos, vel ex initij simul, ac finis adnotatione, tradidit, si in his inquam cæterisq; similibus Tabulæ absint ab obseruatione vltra dimidiam horam: nullum mihi dubium quin vitiosæ sint, seclusa tamen Meridianorum distantia, si non possit in partem dissidij conuocari.

Tertium indicium est propior consensus plurium obseruationum eiusdem Eclipsis, ad eundem Meridianum reuocatarum, cuiusmodi sunt Eclipsis in primis 48. Quæ Vuendelini Tabulis resistit, ideoq; illam respuit, sed consensus aliorum obseruatorum Tychoni potius fauet; & Eclipses 63. 71. 86. 88. 89. 92. 93. 95. 96. 102. 103. 104.

Quartum indicium est, nisi ad Meridianorum distantiam recurratur, manifesti vitij in Tabulis, si per ipsas nullo modo potuerit obseruari Eclipsis in eo horizonte, in quo tamen fide digni obseruatam asserant. Talis est Eclipsis 8. quam *Petauius* expendens lib. 8. de Doctrina Temporum pag. 799. ostendit minimè initium videri potuisse Babylone, si attendatur calculus ex Tabulis Alphonsinis, Ptolemaicis, Prutenicis, ac Danicis.

VI. *Conclusio*. Ex perspecta Tabularum Astronomicarum bonitate intra certos limites, si obseruationes aliquæ Eclipsium nimis discrepent à Tabulis; probabile iudicium fieri potest de aliquo vitio obseruationum. Quando enim multis obseruationibus diligentioribus, aut plurium obseruatorum arcto consensu comprobatis, Tabulæ aliquæ consentiunt, intra pauca semper scrupula; licet vtiq; illas Tabulas pro eo saltem sæculo recipere inter bonas, esto nondum sint optimæ; adeoq; certos limites statuere, intra quos contineatur totus earum error possibilis. Ergo his positis si aliquæ Eclipsium obseruationes à talibus Tabulis dissentiant vltra dictos limites, probabilius est excessum illum prouenire ex aliquo vitio obseruationis, vel minus accuratæ, vel minus fideliter consignatæ.

11 Iam verò relegenti priorem catalogum Capitis VI. & incipienti à nostri sæculi Eclipsibus, idest ab Eclipsi 63. quæ obseruata fuit Anno 1601. constabit Dissensionem Tabularum, & obseruationum consistere intra 5. minuta temporis, aut saltem intra 10. in Eclipsium infrascriptarum numero. Itaque in Eclipsibus 31. Tychonicæ tabulæ consentiunt obseruationi intra 10'.

Eclipsium Numerus pro Tabularum, & Obseruationum consensu.

Tab.	Intra 10'. temp.	Intra 5'. temp.
Atlantica	12	11
Danica	8	6
Lansberg.	12	6
Philol.	28	10
Rudolph.	29	17
Tychonica	31	17

12 Sed si relegatur Catalogus huius Capitis VII. post numerum 4 positus, in quo ex nostra Geographia Reformata, correctisq; Meridianorum Distantijs, posuimus Differentiam Tabularum ab Obseruationibus in tempora, aliquantum diuersus Eclipsium numerus reperietur, pro consensu Tabularum, & Obseruationum intra 10'. aut 5'. minuta temporis. Nempe vt in sequenti Tabella.

Tab.	Intra 10'.	Intra 5'.
Atlantica	13	12
Danica	7	5
Lansberg.	6	1
Philol.	27	10
Rudolph.	27	14
Tychon.	28	15

13 Ex hac noua comparatione apparet Vuendelinum in Idea Tabularum suarum Atlanticarum habuisse aliquod Fundamentum Approbandi Obseruationes Eclipsium, quando propius consentiebant cum suis Tabulis, vt fecit potissimum in Eclipsibus, quoad ordinem nostrum 44. 46. 49. 53. 54. 55. 58. 59. 60. 72. 76. Reprobandi autem, quando enormiter à suis Tabulis discrepabant, vt fecit in Eclipsib. 40. 41. 43. 44. 45. 47. 50. 57. 69. 75. sed non tantum quantum habent sectatores Tabularum *Philolaicarum, Rudolphinarum*, ac Tychonicarum, cum his multo plures Eclipses intra minuta 10'. immò Tychonicis intra minuta 5'. suffragentur, quam Tabulis *Atlanticis*. Vnde nascitur nobis sequens, & dignus scitu Conclusio. Sed interim pro præcedenti Conclusione aduertimus suspectas merito alicuius falsitatis esse obseruationes nostri sæculi Eclipsium 68. 76. 85. 87. 96. 97. & 105. quandoquidem nimis vltra minuta 10'. discrepant ab ijs Tabulis præsertim Tychonicis, quæ tam multis alijs Eclipsibus nostri sæculi accuratiùs, vel consensu propinquo spectatorum obseruatis intra minuta 10'. vel etiam 5'. concordant.

VII. *Conclusio*. In Eclipsibus Lunæ nostri sæculi, & probabiliter etiam antecedentis, ac subsecuturi, repræsentandis; primum locum obtinent *Tychonicæ* Tabulæ; secundum autem ferè ex æquo *Rudolphinæ*, ac *Philolaicæ*, & tertium *Atlanticæ*.

14 Pluris enim, meo quidem iudicio, (quod prudentibus harum rerum comprobatum iri spero) faciendæ sunt illæ Tabulæ, quæ intra pauca temporis minuta puta 10'. aut 5'. pluribus, ac melioribus obseruationibus satisfaciant, quàm Tabulæ, quæ indiscriminatim pluribus obseruationibus vtcumq; & vt iacent satisfaciant, sed multis selectis obseruationibus refragentur.

Proinde licet ex prima comparatione, & ex dictis pro *Conclusione* III. *Lansbergianæ* Tabulæ primum locum obtinuerint *Rudolphinæ*, 2. *Atlanticæ*, & *Tychonicæ* 3. Ex comparatione autem secunda, dictisq; numero 5. *Tychonicæ* primum; *Philolaicæ* 2. *Atlanticæ* 3. *Rudolphinæ* 4. sortitæ sint. In hac tamen tertia collatione, & vtraius Tabella numero 11. ac 12. apposita constat Tabulas *Tychonicas* consentire Eclipsium selectarum nostri sæculi Obseruationibus 31. aut 28. intra minuta 10'. Eclipsibus autem 17. aut 15. intra minuta 5'. & sic præcellere alijs Tabulis, post has autem *Rudolphinas*, ac *Philolaicas* pari fere numero; ac deinde *Atlanticas*.

VIII. *Conclusio*. Propter Dissidium Tabularum Astronomicarum ab obseruationibus Eclipsium nostri, aut vicinorum sæculorum, non est deserenda Æquatio Astronomica temporis Apparentis in Æquale commutandi, nec introducendæ aliæ formæ Æquationis huius.

15 Æquatio enim Astronomica, qua tempus dierum Ciuilium, seu Naturalium Apparens in Æquale pro examinandis obseruationibus conuertitur, oritur ex duplici, & certa apud Astronomos causa necessaria. *Prima* est, quæ oritur ex Eclipticæ obliquitate, & est Differentia inter verum locum Solis in Ecliptica, & Ascensionem Rectam illi respondentem, in tempus conuersa. *Secunda* est Differentia inter motum Solis Verum, & Medium orta ex sola excentricitate in hypothesi circulari; sed in hypothesi Elliptica oritur partim ex apparenti, & optica Solis acceleratione ob eccentricitatem centri Ellipseos à centro Terræ, partim ex reali, & physica Solis acceleratione circa centrum Ellipseos, eo quòd alter focus, seu vmbilicus Ellipsis sit punctum circa quod Sol mouetur motu medio, aut æquali. Cùm igitur ex his causis necessariò sequatur hic effectus, & aliquando, sed rarò tempus Apparens coæquetur medio, seu Æquali, aliquando, & sæpius, maius sit, vel minus tempore Æquali, necessaria quoq; est prædicta Æquatio.

16 Præterea vtendo Æquatione Astronomica temporis non pauciores, immò plures Eclipsium obseruationes selectæ repræsentantur per Tabulas Astronomicas, quàm si Æquatio prædicta prætermitteretur, aut alia forma non demonstratiua vsurparetur; vt liquet ex Tabella numeri 5. 11. & 12. Nos enim in calculo Philolaico, Rudolphino, & Tychonico vsi sumus tali Æquatione, reformata prius Tabellâ primæ causæ Æquationum iuxta obliquitatem Eclipticæ veriorem; quoad alteram verò causam secuti sumus *Bullialdum*, qui omnium optimè, ac scientificè disseruit de hac Æquatione lib. 2. Astronom. Phil. cap. 5. 6. & 7. *Bullialdi laus.*

Primò, itaq; falsam dicimus opinionem tollentium de medio omnem prorsus Æquationem Dierum Naturalium, cuiusmodi fuere *Krismannus, Vurichius, & Vuendelinus*, contra quos vide dicta à nobis lib. 3. Almagesti Noui cap. 32. etsi Vuendelinus introducit in Luna Oscillatorias quasdam prostaphæreses. *Error Krismanni, Vurichij, & Vuendelini.*

Secundò Tychonis, ac *Longomontani* Æquationem cum Bullialdo non probamus, vtpote diminutam: licet enim maior pars Æquationis Astronomicæ oriatur ex *Prima* dictarum causarum nempe ex Differentia Rectæ

Ascen-

Ascensionis, vtriq; loci Solis in Ecliptica, eamq; retineant solam Tycho, & Longomontanus, eo quòd multis Eclipsibus satisfacere visa sit, ideòq; illam *Keplerus Empiricam* appellauit; Altera tamen causa non debuit
Tychonis & Longomontani defectus. prætermitti, cum ex Eclipsibus nequeat sufficienter redargui, & vt fatetur Longomontanus in Comment. de Sole, sit *fermè absq; ratione deserta*; ideoq; displicuerit Astronomis ea prætermissio, vt narrat Keplerus in fundamentis Ephemeridum num. 30.

Tertiò Keplerianam nouam formam, quam Physicam vocat, minimè necessariam ducimus, nec ipse Keplerus in Rudolphinis eam sic introducit, vt æstimet necessariam, sed tantum experimento exponit, vt examinent Astronomi quænam ex his tribus formis pluribus, ac probationibus Eclipsium obseruationibus satisfaciat; *Astronomica* ne ex duabus causis prædictis demonstratiuè deducta, an *Empirica* Tychonia ex priore tantum causa, an *Physica* orta ex prædictis causis, & insuper ex
Kepleri figmentum. supernumerarijs temporibus dierum 5. & horarum 6. Quibus Annus Solaris superat dies 360. seu numerum graduum Æquatoris. Hoc enim figmentum nullum fundamentum habet aliud, quàm idealem quandam phantasiam in ingenio Kepleri.

Quartò cum *Bullialdo* lib. 2. Astronomię Phil. cap. 7. repudiamus Io. Baptistæ Monini formam Æquationis temporis fundatam in sola differentia medij loci Solis à verò, seu in differentia Ascensionum Rectarum loci Solis Veri, ac Medij: cum tamen admisisset duas causas æquationis dierum, nempe Obliquitatem Eclipticæ, & Eccentricitatem Solis: contra quem plura Bulhaldus ibidem.

Quintò deniq; minimè probamus audaciam *Lansbergij*, qui quoties vidit suas Tabulas dissentire notabiliter ab obseruationibus Eclipsium, introduxit Æquationem temporis tantam, quanta erat necessaria, vt Tabulæ ipsius omnino cum obseruatis consentirent, absq; vlla ratione à priori, immò absq; sufficienti experimento à posteriori, neq; enim sufficit vna, vel altera Eclipsis ad tantam Æquationem inuehendam, & vt aiebat alia occasione Keplerus, *Magno Affirmato, Magnum fundamentum opus est*. Atqui Lansbergius præcepto 8. ait: *Obseruauimus verò nos, alterutro Luminari deficiente in principio Arietis addenda esse ad tempus Medium scrupula hora 30'.* Sed in Thesauro Obseruationum Lunarium Classe 1. vnde Eclipses Lunę depromit, vnicam tantummodo Eclipsim Lunæ adducit nempe 23. quæ nobis est 38. obseruatam à Cornelio Gemma Louanij, cuius initium obseruauit hora 15. 40'. At Lansbergij Tabulæ illud initium exhibent Louanij hora 15. 6'. ideo ibi subdit Lansbergius: *Propter æquationem temporis in Luna addenda sunt ad tempus apparens scrupula hora 30. cœpit ergo Luna Louanij deficere horis à meridie 15. 36'. vt proximè obseruauit Cornelius Gemma*. Sed cur non addidisti 36'.? exactior enim fuisset consensus; siquidem hæc æquatio ex mero suo arbitrio pendebat. Reuera autem, & syncerè procedendo agnoscendum erat vitium aliquod partim in obseruatione, partim in Tabulis. Certe Rudolphinæ, ac Tychonicæ Tabulæ, absq; Lansbergiana illa æquatione repræsentant medium illius Eclipsis intra 5'. minuta temporis, vnde argumentum sumi potest de initio.

Rursus tamen *Lansbergius* Classe 2. Lunarium obseru. tempori Eclipsis Solis 18. celebratæ in gradu 6. Arietis, addit 30'. scrupula, vt obseruatio cum suis Tabulis consentiat: & tamen in Eclipsi Lunæ 37. quæ nobis est 69. Licet factæ Lunâ in 4. gradu ♈ constitutâ, nihil addit, quia hoc adminiculo ipsius Tabulæ non indigebant.

IX. *Conclusio*. Sed neq; mutatio eccentricitatis vnde pendent Prosthaphæreses primæ inæqualitatis Lunaris, sufficiens est ad conciliandas Tabulas Astronomicas cum obseruationibus Eclipsium.

Differentia enim inter Tabulas, & Obseruationes sæpe multo maior est, quàm differentia inter prosthaphæreses Lunares ex diuersis Eccentricitatis hypothesibus deductas. Maxima quippe Æquatio primæ inæqualitatis in quacumq; demum hypothesi perpaucis minutis maior, aut minor est gradibus 5.

CAPVT VIII.

In quo Fundamenta Nouarum Tabularum, & Eclipsium ab Albategnio vsq; ad Ann. Domini 1660. Obseruationes selectæ, & ex Nouis Auctoris Tabulis computatæ.

d *defectum*, e *excessum loci computati indicat*.

Ordo Eclipsiū	Tempus Apparens Bononiæ p. Merid.						Tempus Æquatum			Solis locus Verus			Lunæ locus computat.			Differentia comput.		Tempus differ.	
	An.Ch.	Mens.	D.	H.	'	''	H.	'	''	Sig.Gr.	'	''	Sig.Gr.	'	''	'	''	'	''
22	883	Iulij	23	5	5	0	5	11	36	♌ 3	56	45	♒ 3	50	7	d 6	38	13	16
23	901	Augusti	2	13	20	0	13	25	40	♌ 14	31	6	♒ 14	51	57	e 20	51	41	42
24	1457	Septemb.	3	10	47	0	10	46	15	♍ 19	48	6	♓ 19	48	55	e 0	49	1	38
26	1460	Decemb.	27	13	0	0	13	6	16	♑ 15	48	31	♋ 16	11	38	e 23	7	46	15
27	1461	Iunij	22	12	59	0	13	1	0	♋ 9	44	57	♑ 11	25	40	Omnes Tabulæ similiter dissident.			
29	1462	Iunij	11	14	30	0	14	29	55	♊ 29	6	43	♐ 29	1	17	d 5	26	10	50
32	1487	Febru.	7	15	49	40	16	1	32	♒ 28	13	41	♌ 28	35	46	e 22	5	44	10
33	1500	Nouēb.	5	13	53	0	13	40	50	♐ 23	13	2	♉ 23	20	21	e 7	19	14	35
35	1509	Iunij	2	10	2	0	10	59	46	♊ 21	3	31	♐ 21	0	13	d 3	18	6	30
36	1511	Octob.	6	12	0	0	11	49	30	♎ 22	19	56	♈ 22	34	26	e 14	30	29	0
37	1522	Sept̄eb.	5	12	44	0	12	42	35	♍ 22	5	53	♓ 22	10	24	e 4	31	9	0
38	1460	Martij	11	17	0	20	17	3	44	♈ 1	31	59	♎ 1	44	19	e 12	20	24	50
40	1573	Decēb.	8	7	57	24	7	55	7	♐ 26	48	12	♊ 26	55	12	e 7	0	13	50
41	1576	Octob.	7	11	22	30	11	12	37	♎ 24	32	33	♈ 24	28	45	d 3	48	7	30
42	1577	April.	2	8	44	24	8	41	40	♈ 22	43	20	♎ 22	53	2	e 9	42	19	20

Ordo Eclipsiũ	Tempus Apparens Bononiæ p. Merid.						Tempus Aequatum			Solis locus Verus			Lunæ locus computat.			Differentia comput.			Tempus differ.	
	An.Ch.	Mens.	D.	H.	'	''	H.	'	''	Sig. Gr.	'	''	Sig. Gr.	'	''		'	''	'	''
43	1577	Septẽb.	26	12	57	24	12	49	12	♎ 13	26	41	♈ 13	17	56	d	8	8	16	15
44	1578	Septẽb.	15	13	35	0	13	10	15	♎ 2	21	19	♈ 2	15	13	d	6	6	22	10
45	1580	Ianuarij	31	10	3	24	10	15	51	♒ 21	21	27	♌ 21	29	0	e	7	34	25	10
46	1581	Ianuarij	19	9	54	0	10	3	0	♒ 9	57	53	♌ 10	3	3	e	5	11	10	22
47	1581	Iulij	15	16	53	0	17	0	17	♌ 2	46	41	♒ 2	45	17	d	1	24	2	40
	Deinceps Dies stylo Gregoriano																			
48	1584	Nouẽb.	17	13	3	0	13	10	13	♏ 25	50	32	♉ 25	56	52	e	6	21	12	40
49	1587	Septẽb.	16	9	18	0	9	16	45	♍ 23	11	21	♓ 23	10	31	d	0	50	1	35
50	1588	Martij	12	14	55	0	15	1	15	♓ 22	44	3	♍ 22	52	14	e	8	12	16	20
53	1591	Ianuarij	9	6	52	0	6	59	13	♑ 19	4	19	♋ 19	12	8	e	7	50	15	35
54	1592	Decẽb.	18	7	28	0	7	21	56	♐ 27	9	28	♊ 27	9	44	e	0	16	0	30
55	1594	Octob.	28	19	15	0	19	2	24	♏ 5	30	23	♉ 5	26	43	d	3	50	7	0
56	1595	April.	23	16	15	0	16	10	0	♉ 3	24	6	♏ 3	20	17	d	3	49	7	35
57	1596	April.	12	9	21	30	9	18	30	♈ 23	8	21	♎ 23	18	9	e	9	48	19	30
58	1598	Febr.	20	17	55	0	18	6	20	♓ 2	25	5	♍ 2	31	0	e	5	55	11	40
59	1598	Augusti	16	7	32	0	7	38	20	♌ 23	23	10	♒ 23	34	1	e	0	52	1	40
60	1199	Febr.	9	17	48	0	18	0	24	♒ 21	14	0	♌ 21	22	53	e	8	53	17	40
63	1601	Decẽb.	9	6	38	0	6	32	40	♐ 17	47	52	♊ 17	44	0	d	3	32	7	40
66	1603	Maij	24	12	18	0	12	12	0	♊ 3	11	37	♐ 3	8	51	d	2	46	5	30
67	1603	Nouẽb.	18	7	5	0	6	53	0	♏ 25	58	10	♉ 25	53	12	d	4	38	9	55
68	1605	April.	3	8	57	0	8	56	36	♈ 14	7	19	♎ 14	12	41	e	5	21	10	42
69	1605	Septẽb.	26	16	48	0	16	42	36	♎ 3	56	15	♈ 3	57	5	e	0	50	1	40
70	1607	Septẽb.	5	15	14	0	15	15	15	♍ 12	51	35	♓ 12	46	48	d	4	51	9	40
71	1609	Ianuar.	19	15	8	0	15	18	25	♒ 0	13	51	♌ 0	22	34	e	8	43	17	20
72	1609	Iulij	16	12	4	24	12	10	38	♋ 24	13	38	♑ 24	15	18	e	1	40	3	20
74	1610	Decẽb.	29	16	10	0	16	13	20	♑ 8	22	25	♋ 8	22	46	e	0	11	0	20
75	1612	Maij	14	10	25	0	10	18	15	♉ 24	18	45	♏ 24	16	34	d	2	21	4	20
76	1612	Nouẽb.	8	3	22	30	3	9	30	♏ 16	32	3	♉ 16	34	22	e	2	19	4	55
77	1613	Octob.	28	3	57	24	3	44	44	♏ 5	15	34	♉ 5	6	57	d	8	37	17	15
80	1616	Augusti	26	15	16	0	15	20	0	♍ 3	57	43	♓ 3	44	59	d	12	42	28	20
81	1617	Augusti	16	7	57	0	8	3	10	♌ 23	47	34	♒ 23	42	10	d	5	24	10	40
82	1619	Aug.	26	12	26	0	12	31	52	♋ 4	47	35	♑ 4	42	35	d	5	0	10	0
83	1619	Decẽb.	20	15	25	30	15	24	17	♐ 28	58	20	♊ 28	56	50	d	1	30	3	0
84	1620	Iunij	14	13	34	30	13	33	17	♊ 24	9	1	♐ 24	4	37	d	4	24	8	45
85	1620	Dec.	9	6	5	0	5	59	40	♐ 18	8	10	♊ 18	3	17	d	4	53	9	40
86	1621	Nou.	28	15	22	0	15	12	45	♐ 7	15	34	♊ 7	15	0	d	0	34	1	5
87	1623	April.	14	16	42	0	16	38	30	♈ 24	52	14	♎ 24	46	0	d	6	14	12	25
88	1624	Sept.	26	8	38	30	8	33	6	♎ 3	59	44	♈ 3	56	27	d	3	17	6	30
89	1625	Martij	23	13	56	15	13	48	47	♈ 3	37	35	♎ 3	41	25	e	3	50	7	31
92	1628	Ianu.	20	10	0	0	10	9	20	♒ 0	24	25	♌ 0	37	25	e	13	0	26	0
93	1630	Nou.	19	11	22	0	11	9	0	♏ 27	36	53	♉ 27	35	53	d	1	0	2	0
95	1631	Nou.	8	11	54	45	11	42	15	♏ 16	16	45	♉ 16	16	34	d	0	11	0	20
96	1632	Octob.	27	11	50	30	11	36	0	♏ 4	58	41	♉ 4	46	33	d	12	8	24	15
97	1634	Martij	14	9	42	0	9	47	56	♓ 24	21	27	♍ 24	16	46	d	4	40	9	20
98	1635	Martij	3	9	10	0	9	19	0	♓ 13	6	53	♍ 13	13	9	e	6	16	12	32
99	1635	Aug.	27	15	36	30	15	40	30	♍ 4	21	59	♓ 4	10	48	d	21	8	22	20
100	1636	Febr.	20	11	4	30	11	15	51	♓ 1	54	39	♍ 1	59	40	e	5	1	10	0
102	1638	Decẽb.	20	14	46	0	14	45	17	♐ 29	20	18	♊ 29	14	13	d	6	5	12	8
103	1641	Octob.	18	7	51	30	7	50	30	♎ 25	38	29	♈ 25	36	36	d	1	53	3	40
104	1642	April.	14	14	49	30	14	36	40	♈ 25	10	45	♎ 25	18	35	e	7	30	15	35
105	1642	Octob.	7	16	48	30	16	39	40	♎ 14	50	37	♈ 14	31	17	e	0	40	1	20
106	1643	Sept.	27	7	30	52	7	25	28	♎ 4	20	27	♈ 4	19	18	d	1	9	2	15
107	1645	Febr.	10	7	46	15	7	58	30	♒ 22	30	3	♌ 22	44	24	e	14	21	28	42
108	1646	Ian.	30	38	41	0	18	53	40	♒ 11	34	45	♌ 11	50	57	e	16	12	32	10
110	1647	Ian.	20	9	54	30	10	5	5	♒ 0	47	49	♌ 0	54	16	e	6	27	12	50
117	1654	Aug.	27	11	31	0	11	33	23	♍ 4	34	58	♓ 4	30	27	d	4	31	9	0
118	1657	Iunij	25	9	19	0	9	20	24	♋ 4	30	36	♑ 4	25	39	d	4	57	9	50
119	1657	Decẽb.	20	7	44	0	7	43	17	♐ 29	25	36	♊ 29	25	29	d	0	7	0	35

In

Explicatio Catalogi praecedentis.

1 In præcedenti Catalogo, ex Historia Capitis 2. eiusq; Epitome Capitis 3. quando Eclipsis eadem obseruata fuit à pluribus elegi tempus medium inter extrema, Bononiensi Meridiano accommodata, iuxta nostram Geographiam Reformatam; excepta vnâ, vel alterâ Eclipsi, cuius vnici Obseruatoris tempus elegi propter perspectam diligentiam nostram in vna, & Gassendi in altera: Tempus autem Apparens commutaui in Æquale ex vtraq; causa Astronomica nempe excentricitate Solis, & Obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30', 20''.

2 Solis locum, ex Nostris Tabulis Lib. 1. Constitutis computaui ad momentum æquatum Plenilunij Eclipticì. Constat autem nobis ex dictis Lib. 1. Solis locum exactiùs repræsentari per Tabulas nostras, quàm per Tychonicas, iisq; innixas Rodulphinas, aut Philolaicas. Tum propter manifestum errorem Tychonis in Parallaxi Solis nimia, & nimia item Obliquitate Eclipticæ, tum propter longe certiores, ac subtiliores Solis obseruationes factas in ingenti Gnomone, quem habemus in Templo S. Petronij Bononiæ. Proinde si Tychonicæ, Rudolphinæ, aut Philolaicæ Tabulæ aliquas Eclipses iotte breuioris temporis metas repræsentabunt; suspicari licebit de fallacia aliqua ob locum Solis minus accuratè ab ipsis exhibitum, ideoq; Lunam videri propiorem oppositioni Solis, quando reuera fuit remotior.

3 Lunæ medios motus, & Anomaliæ inuestigaui potius à posteriori, & empiricè quam à priori, & per Geometricas demonstrationes, eumq; elegi qui ex pluribus, ac certioribus Eclipsibus deductus; vicissim iteratis calculis pluribus item talibus Obseruationibus satisfaceret. Ob quam item causam Radices Medij motus Lunę, & Anomaliæ infrascriptas elegi, Meridiano Bononiensi, & Meridiei vltimo Decembris affixas,

Epochæ Anni Christi 1600, completi stylo Gregoriano.

	Sig.	Gr.	'	''
Medius Lunæ motus ab ♈	7	25	19	20
Anomaliæ simplicis ☽ motus	0	7	27	9

Est enim mihi interim Lunæ motus simplex ab Æquinoctio Annuus Graduum 129. 23', 2''. & 30'''. circiter vt postea aliunde ostendam. Anomaliæ item Annuus motus Grad. 88. 43'. 7''. 34'''. 21''''. quantum ferè statuit Bullialdus, qui Libro 3. Astronomiæ suæ in hac Anomaliæ inquisitione diligentissimus, ac felicissimus fuit, esto in medio motu Lunæ propius ad veritatem hisce sæculis Keplerus accesserit.

4 Prostaphæresim primæ inæqualitatis Lunaris, quam Epicyclicam vocát multo sæpius meliorem agnoui eam, quæ ex circulari Hypothesi, & proximè Tychonica deducitur, quam quæ ex Elliptica forma Kepleri, aut Bullialdi; Esto hæc non rarò valde proxima sit Cœlestibus Phænomenis.

5 His fundamentis innixus post innumerabiles supputationum labores per meipsum, perq; meos Amanuenses in hac praxi valde exercitatos, construxi Nouas *Tabulas Luni-Solares*, quas seorsim Astronomis damus. Per eas autem ex Eclipsibus in catalogo præmissis, repræsentamus 35. intra 10'. minuta temporis, intra 12. autem minuta Eclipses 44. sed intra 5'. minuta temporis Eclipses 19. Ab Albategnio huc vsq; quod nullæ Tabulæ præstiterunt ex celebrioribus, idest ne Tychonicæ quidem, Rudolphinæ, aut Philolaicæ, siquidem ex dictis Cap. VII. numero 12. & ex Catalogo huius capitis, comparatio se habet vt infra.

Intra Temporis Minuta Repræsentant Eclipses	10'	5'	12
Tab. *Tychonica*	28	15	
Rudolphinis	27	14	
Philolaica	27	10	
Nostra	35	19	44

6 Merentur igitur Nostræ Tabulæ, apud æquos harum difficultatum æstimatores veniam præ alijs, si aliquando non exhibent Eclipses tam prope obseruationes, nec immeritò culpæ partem in ipsas obseruationes, earumuè consignationes, aut forte in minus adhuc certam Meridianorum distantiam reijciunt.

7 Nam vt de aliquibus pauca indicemus: Eclipsis 22. Aractæ obseruata longè à nobis propius obseruationi exhibetur, quàm 23. Antiochiæ obseruata. Forte igitur Antiochia illa non Syriæ est, sed vlterior, magisq; orientalior quàm supposuimus; nec obseruator tam diligens in ea fuit, siue in tempore mensurando, siue in distinguendo initium legitimæ Eclipsis ab Vmbragine, ac fumo. In hac enim, & in alijs omnibus, præsertim ante vsum Telescopij, & peritiam hoc sæculo acquisitam, ex duabus hisce causis fallaciæ suspicio oboritur: videlicet ex Aestimatione oculari momenti, quo Eclipsis incipit, aut in summo est, aut desinit; & ex instrumentis, quibus mensuratur tempus; siue illa sint Horologia, siue Organa capiendis altitudinibus stellarum idonea, siue ipsarum stellarum loca non satis certo in cœlo cognita, de quibus alijsq; plura dixi cap. 4.

8 Eclipsim 26. 27. 32. 80, Aliæ quoq; Tabulæ nihilo melius, & aliquæ peiusculè repræsentant. Quod signum est vitij ex parte latentis in Obseruatione, aut Meridianis. De alijs quoq; obseruationibus, siue Tychonicis, siue aliorum, minimè nos ad temporis angustias coarctantibus, & quas intra quadrantem, aut etiam fere semihoram sufficiat repræsentare; vide dicta capite præcedenti num. 8. & 9.

De Antiquis porrò Eclipsibus seorsim disserendū est.



CAPVT IX.

De Antiquis Eclipsibus Lunæ per Nouas Authoris Tabulas exhibitis.

1 IAm Capite 5. conclusimus Eclipses 19. Lunæ à Ptolemæo relatas, illis Iuliani Anni diebus repræsentandas esse, qui supponunt Initium Nabonassari fuisse in Meridie diei 26. Februarij Anni ante Christi Epocham 747. & Capite 7. num. 8. indicauimus quandam latitudinem temporis, intra quam videntur consistere obseruationes illæ Priscorum. Nunc autem aliquanto impensius de hac latitudine inquirendum est, ne quis aut nostris, aut aliorum Astronomorum Tabulis iusto maiorem necessitatem imponat repræsentandi momenta illarum Eclipsium. Etsi enim non negamus dissidium inter Obseruationes illas, & Tabulas ex parte prouenire posse ab ipsarum vitijs Tabularum Solis Lunæue, aut vtriusq; simul, & ex non omnino exquisita Meridianorum distantia; Maiori tamen ex parte prouenisse arbitramur ex ipsa Obseruatione minus accuratè notata, & consignata in monumentis, aut minus accuratè facta tum propter incompertum discrimen fumi, & Vmbraginis à legitimo Eclipsis initio, ac fine, quod per se infert errorem aliquando 20'. & amplius minutorum, tum propter crassum modum denotandi temporis per Clepsydras, aut per stellas, quarum loca non adeo certò in Cœlo erant perspecta. Vnde iam pro explorato habetur ab Astronomis recentioribus satis esse, si Eclipses illæ intra semihoram circiter repræsententur. Sed aliquæ, ni fallor ampliorem quoq; temporis latitudinem admittunt. Repetatur enim huc ordo Eclipsium ex Capite 2. & ex locis Ptolemæi eodem Capite adductis breuiter singulæ Eclipses expendantur.

2 *Prima* dictarum Eclipsium incæpit hora 1. post Lunæ ortum, fuitq; totalis, & ex solo initio vtcumque ob viciniam vaporum horizontalium obseruato Ptolemæus, supponens totales Eclipses durare horas 4. (quod non est verum vniuersaliter) taxauit medium Eclipsis. *Secunda* Eclipsis obseruata ne sit ex initio, aut fine, an verò

verò in summo, quando apparuerunt digiti tres obscurati in media nocte? incompertum est. *Tertiæ* Eclipsis solum initium obseruatum refert Ptolemæus paulo post ortum Lunæ, vnde supposita vtcumq; duratione Eclipsium digitorum 7. determinauit medium, quantam autem perplexitatem vicinia horizontis parere potuerit, notum est peritis talium Obseruationum; idemq; iudicium est de *Quarta*, cuius mensura initium sub finem noctis adnotatum post digitos 3. manet. *Quinta* obseruata in ipsa media nocte, quando summus defectus visus est digitorum 6. videtur minorem errorem admisisse, si constaret eam ex illo momento, & non potius ex fine, aut initio æstimatam, idemq; dicendum de *Sexta* digitorum 3. paulo ante mediam noctem, & de septima digitorum 2 ⅔. prope mediam noctem obseruata. Nam de

3 *Octaua*, cuius solum initium Ptolemæus obseruatum ponit semihora ante Solis ortum, addens defecisse Lunam exigua orbis sui parte ab ortu æstiuo, & occidisse nondum liberam ab Eclipsi, sollicitus est *Petauius* lib. 8. de Doctrina temporum, & suis calculis affirmat tempus obseruationis superari à Tabulis *Alphonsinis* h. 1. 56'. à *Prutenicis* 49', à *Danicis* 42'. à *Parisinis* 33. sed Ptolemæus supposuit durasse Eclipsim horam 1. 30', Paruitas Eclipsis, & durationis non admittit tantam latitudinem in tempore, quantam aliæ Eclipses. Noster calculus infra illam exactè repræsentat. *Nona* quoq; non tantum errorem admittit quantum illæ, quarum vnica Phasis obseruata fuit; nam huius duratio trium horarum fuit adnotata ex initio, ac fine cæterùm, teste *Ptolemæo* lib. 4. cap. 11. Hipparchus ab octaua Eclipsi ad nonam numerabat dies 177. & horas æquales 13. 45'. cum Ptolemæus ibidem numerasset dies 177. horas 13. 36'. nostræ itaq; Tabulæ repræsentant hanc Eclipsim Ptolemæo serius per 11'. 15". sed Hipparcho, vnico tantummodo 1'. & 10". posterius quàm ferat obseruatio.

4 *Decima* Eclipsis narratur incœpisse ab ortu æstiuo, ex initio autem hoc, & supposita totalium Eclipsium duratione horarum 4. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. taxat medium Babylone hora 11. post meridiem numeratq; ab Eclipsi 9. ad hanc dies 177. horasq; 2. fatetur tamen Hipparchum numerare horam tantummodo 1. & 40'. supra dies 177. sed Bullialdus lib. 3. cap. 6. ex manuscriptis Regiæ Bibliothecæ ostendit legendam horam 10. 25'.

Vndecima Eclipsis initium inobseruabile supponitur dum dicitur incœpisse deficere semihora ante suum ortum, sed quia repleta fuit in medio horæ tertiæ noctis, Ptolemæus eius medium taxauit hora 7. post meridiem.

5 *Duodecima* verò Eclipsis solum initium ponit obseruatum Ptolemæus lib. 4. cap. 11. & ex duratione totalium per horas 4. definit medium hora 13. 20'. post meridiem numeratasq; à præcedente ad hanc dies 178. horasq; 6. 50'. sed fatetur Hipparchum numerasse tantummodo dies 178. & horas 6. ideoq; Hipparcho fuit 50'. prius quam Ptolemæo. Nos igitur Hipparchum secuti sumus, alioquin serò nimis eam Tabulæ exhiberent, eamq; accuratissimè ad Hipparchi Obseruationem repræsentamus. At in *Decimatertia* Eclipsi videtur standum potiùs Ptolemæo, qui lib. 4. cap. 11. ex Hipparcho ponit obseruatum tum initium transacta noctis hora 6. & 40'. tum alias phases, quia cum defecesit tota Luna, medium Hipparchus definiuit hor. 2. 20'. temporalibus post mediam noctem. Numerat autem Ptolemæus à præcedenti ad hanc dies 176. horas 0. 24'. Hipparchus autem apud illum dies 176. h. 1. 20'. at si præcedenti adderes 50'. quæ Hipparchus detraxit, esset interuallum hoc dierum 176. hor. 0. 30'. paulo maius Ptolemaico. Nos tamen hanc 8'. citius exhibemus quàm Ptolemaicum tempus postulat.

6 *Decima quarta* Eclipsis initium hora 2. 20'. post medinoctium, & finis hora 5. 10'. obseruatus ponitur, vna cum digitis 7. & *Decimæ quintæ* initium tantum narratur obseruatum hora 2. ½. post ortum Lunæ, ac deinde medium indicatur quando digiti 2. visi sunt obscurati.

7 Inter Eclipses autem quatuor à Ptolemæo obseruatas, quæ sunt in ordine nostro 16. 17. 18. & 19. prima idest *Decima sexta* non refertur à Ptolemæo lib. 4. cap. 9. tanquam ab ipso obseruata, nec addit quod lib. 4. cap. 6. addiderat de obseruatis à se, *accuratissime* Lansbergius quoq; in Thesauro hanc Eclipsium Alexandriæ contendit fuisse hora 8. 51'. post meridiem, non autem 8. 24'. vt habet Ptolemæus. Nos pariter eam 22'. tardius, quàm Ptolemæus habet, exhibemus. *Decimam septimam* autem, & *Decimam octauam* quas Ptolemæus lib. 4. cap. 6. affirmat à se accuratissimè obseruatas, nos intra 6. vel 7'. exhibemus. At *Decimam nonam*, quam horis quatuor post mediam noctem obseruatam à se ponit, absq; vllis minutis, exceptis Lansbergianis tabulis, quæ dissonant ab aliis in motu Solis, reliquæ Tabulæ, vna circiter hora citius hanc Eclipsim exhibent.

8 Licet autem Lansbergianæ Tabulæ primo aspectu videantur præferendæ cæteris quoad Eclipses antiquas, vt videre est in Catalogo capitis 5. Quia tamen Lansbergius dissimulauit Eclipses 8. 9. 10. 11. 12. & 13. & in cæteris recentium sæculorum multo inferiores sunt Tychonicis; si veros Meridianorum distantia vsurpetur, vt patet ex dictis Capite 7. num. 5. ideò negamus eas absolutè præferendas Tychonicis, siue Danicis, Rudulphinis, aut Philolaicis. Vt autem inter has fiat comparatio posui in sequenti laterculo numerum Eclipsium, quas infrascriptæ Tabulæ repræsentant intra horæ minuta 5. vel 10. vel 15. vel 20.

Intra Horæ Minuta.				
Tabulæ	5	10	15	20
Danica	2	3	6	6
Parisina	1	3	5	7
Philolaica	3	4	7	8
Rudolphina	2	4	5	7
Nostra	3	8	8	9

9 Sequitur iam Catalogus Eclipsium Antiquarum cum loco Solis, & Lunæ; tum debito ex momento Eclipsis obseruatæ, tum computato ex nostris recentioribus Tabulis, adiecta differentia loci Lunæ computati, respectu obseruati, & tempore huic differentiæ respondente.



Eclip-

Eclipses Lunæ Antiquitus Obseruatæ, & ex Auctoris Nouis Tabulis computatæ.
d *Defectum;* e *indicat excessum.*

Ordo Ecl.	Tempus Babon. Apparens ex cap. 3. post Meridiem.					Tempus Aequatum.			Solis locus Verus, & inde Lunæ ☍				Lunæ locus computatus.				Differentia comput.			Tempus differ.	
	An. ante Ch.	M.	D.	H.	'	H.	'	"	Sig.	Gr.	'	"	Sig.	Gr.	'	"		'	"	'	"
1	721	Martij	19	7	5	7	10	0	♓	21	24	56	♍	21	34	52	e	9	56	19	50
2	720	Martij	8	9	35	9	42	50	♓	10	33	0	♍	10	49	4	e	16	4	32	2
3	720	Septemb.	1	6	3	5	58	50	♍	10	54	9	♓	0	42	40	d	11	29	22	55
4	621	Aprilis	21	15	23	15	21	25	♈	24	59	13	♎	24	47	55	d	11	18	22	35
5	523	Iulij	16	8	33	8	35	24	♋	16	28	55	♑	16	12	17	d	16	38	33	15
6	502	Nouemb.	19	9	9	8	58	45	♏	21	42	8	♉	21	31	56	d	10	12	20	24
7	491	Aprilis	25	9	3	8	57	20	♈	28	29	40	♎	29	5	58	e	37	18	65	0
8	383	Decemb.	22	16	53	16	53	10	♐	26	44	13	♊	26	44	12	e	0	1	0	2
9	382	Iunij	18	6	43	6	38	15	♊	20	31	4	♐	20	30	10	d	0	54	1	10
10	382	Decemb.	12	7	58	7	55	45	♐	15	59	22	♊	16	1	15	e	2	53	5	45
11	201	Septemb.	22	5	27⅓	5	25	30	♍	25	55	4	♓	25	58	48	d	3	44	7	2
12	200	Martij	19	10	58⅔	11	4	10	♓	25	22	47	♍	25	23	13	e	0	26	0	50
13	200	Septemb.	11	12	42⅔	12	43	20	♍	15	0	55	♓	15	4	58	e	4	3	8	5
14	174	April.	30	12	47⅔	12	40	20	♉	6	24	16	♏	6	10	28	d	13	49	27	35
15	141	Ianuarij	27	8	37⅓	8	50	30	♒	4	27	41	♌	4	49	20	e	21	39	43	10
	Christi	Mens.	D.	H.	'	H.	'	"	☉				☽								
16	125	April.	5	6	51⅔	6	50	40	♈	14	17	6	♎	14	27	37	e	10	31	22	2
17	133	Maij	6	9	42⅓	9	34	20	♉	14	25	54	♏	14	29	3	e	3	9	6	15
18	134	Octobr.	20	9	27⅔	9	17	10	♎	26	11	27	♈	26	15	5	e	3	38	7	16
19	136	Martij	5	14	27⅓	14	36	30	♓	14	57	34	♍	15	27	46	e	50	12	100	20

CAPVT X.

De Motu Lunæ in Longitudinem hactenus ab Insignioribus Astronomis constituto, & qua potissimum methodo illum inuestigauerint: quidq; in ea peccatum esse, aut desiderari posse videatur.

1 OLim Lib. 4. Almagesti Noui, à Cap. 19. ad 24. exposui artificium triplex, quo Astronomi Lunares motus inuestigarunt: ostendiq; id attentatum frustra per Cyclos Lunæ Solisq; seu per commensurationem Lunaris Anni cum Solari, ac proinde recurrendum ad binas Eclipses Lunares, quam longissimo annorum interuallo inter se dissitas, & in eodem gradu Anomaliæ, vel saltem distantiæ ab Apogeo, vtroq; Luminari versante, aut ita vt in vna fuerit in Apogeo, in altera in Perigeo: quas conditiones, aliasq; requirit *Ptolemaus* lib. 4. Magnæ constructionis cap. 2. declaratq; demonstratiuè *Bullialdus* lib. 3. Astronom. Phil. cap. 2. Datis autem illis, aut saltem præcipuis conditionibus. *Primò* ex præcognitione loci Solis in gradu, æquandum est tempus apparens Plenilunij vtriusq; obseruati, & conuertendum est in tempus Æquale reducendumq; ad eumdem Meridianum. *Secundò* ad illud momentum colligendus est Solis motus tum Medius, tum Verus, cum ipsius Anomalia; statim enim notus erit ex opposito loco Lunæ locus, in quo verè fuit in momento Eclipsis obseruato. *Tertiò* cum Anomalia, & Prosthaphæresi Lunari, ex optima quapiam hypothesi interim vsurpatis, inueniendus est Medius Lunæ locus, Addendo Æquationem Vero eius loco in prioribus sex signis Anomaliæ; subtrahendo in alijs. *Quartò* Differentiæ Mediorum motuum, seu locorum Solis, ac Lunæ, quærendus est tempus congruens ex Tabulis Horarij Lunæ à Sole in Syzygijs, quæ passim habentur, & hoc tempus addendum tempori Aequali Plenilunij obseruati, si medius Motus Solis excedit Lunarem; subtrahendum, si deficit, & habebitur momentũ Plenilunij Medij vtriusq; *Quintò* supputandum est diligenter interuallum inter vtrumq; Plenilunium Medium, non in Annis solùm, sed in diebus quoq; Horis, & Scrupulis; habita ratione dierum Annis Bissextilibus additorum, in forma Anni Iuliani, & 10. Dierum detractorum in forma Gregoriani Anni, si secunda Eclipsis incidat post Christi Annum 1582. & eius tempus consignatum sit ab obseruatoribus stylo Gregoriano.

Summa methodi.

Sextò Reductum temporis interuallum ad Dies, multiplicandum est per Lunationes 4267. & summa diuidenda per Dies 126007. prodibit enim Lunationum integrarum numerus, qui eo interuallo factus est. *Septimò* per inuentum Lunationum numerum, diuidendus est idem numerus Dierum interualli inter binas Eclipses Lunæ, & prodibunt Dies, Horæq; & Scrupula debita vni Lunationi Mediæ, seu vni Mensi Lunari Synodico medio. Sed hæc præcepta clariora fient capite sequenti *Exemplo*, & capite 9. reliqua præcepta, pro colligendis ex Synodico Mense, reliquis Lunæ motibus.

2 Hac methodo, quam subobscurè, indicauit *Ptolemaus* lib. 4. cap. 2. & 7. Hipparchus reperit per Eclipses à Priscis Babylonibus, & recentibus à se obseruatas, Diebus 126007. & hora vna æquali compleri Lunationes, vt dixi 4267. Menses autem Anomalisticos, seu integras inæqualitatis restitutiones 4573. Menses verò Periodicos, seu Zodiacos 4612. minus gradibus 7½. Diuidens itaq; Hipparchus Dies 126007. per 4267. reperit Mensem Medium in Scrupulis Dierum, vt infra.

Hipparchi opinio.

D.

D.	I	II	III	IV	V
29	31	50	8	9	20

Hoc est in Scrupulis Horarijs.

D. 29. Hor. 12. 44′. 3″. 25‴. 44⁗.

Ita refert *Ptolemaus* lib. 4. cap. 2. additq; medium motum ab Hipparcho repertum, quoad Longitudinem, *nullare sensibili à veritate aberrare; Anomaliæ autem, & Latitudinis, longè abesse a veritate.* Vtitur tamen Ptolemæus cap. 3. Mense Lunari infrascripto in scrupulis dierum, sed conuersu per nos in scrupula Horaria.

D.	I	II	III	IV
29	31	50	8	20

Idest 29. Hor. 12. 44′. 3″. 20‴.

Igitur ex Hipparcho Lunationum numerus ad Mensium Anomalisticorum numerum est, vt 4267. ad 4573. seu breuius, vt 251. ad 269. Vnde sequebatur Diurnus motus Anomaliæ.

	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Hipparcho	13	3	53	56	17	51	59

Sed Ptolemæus lib. 4. cap. 7. illum corrigendum affirmauit sic vt esset.

	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Ptolemao	13	3	53	56	27	51	59

3 *Gottefridus* autem *Vuendelinus*, cuius doctissimis ex Epistolis ad me, agnosco quàm profundè in Lunarem Theoriam sese immerserit, in Idea Atlanticarum Tabularum pag. 29. ait Diebus præcisè 797326. compleri Lunationes 27000. & hinc nasci Lunationem vnam.

Vuldelini lous. & opinio.

D.	H.	I	II	III
29	12	44	3	12

Apocatastasim autem, idest Reuolutionem Anomaliarum Lunarium, ita se habere, vt Lunaribus 16831. absoluantur Anomalistici Menses 18038. Denique Mensibus 6890. compleri Orbes Draconticos, seu Latitudinis Reuolutiones 7477. Cæterùm Vuendelini proportio haud abludit ab Hipparchæa. Nã vt Lunationes 27000. ad Dies 797326. ita Lunationes Hipparchææ 4267. ad Dies Hipparchæos 126007 $\frac{1}{2}\frac{4}{8}\frac{1}{8}$. Non exponit tamen Vuendelinus vllum binarium Eclipsium, quo vsus sit ad hunc motum medium stabiliendum, sicut neq; Tycho, neque Longomontanus, neq; Keplerus, neq; Lansbergius. Licet enim *Longomontanus* in Astronomiæ Danicæ commentario de Luna, quod habetur lib. 2. Theoricorum cap. 2. adducat Ternas Assyriorum Eclipses Lunares; Ternas Hipparchi, & Ternas Ptolemæi, & 23. partim à Tychone, partim à se obseruatas, easq; cum suis Tabulis conferat; non aperit tamen methodum, qua sit vsus in inquirendo inde motu Lunæ, vixque inter antiquas acquiescit vltimæ Hipparchææ, quæ apud nos in Catalogo capitis primi est in ordine 13. sed neq; *Lansbergius* in Thesauro obseruationum post multarum Eclipsium cum suis Tabulis comparationem, ostendit, qua ratione Motus Lunæ Medios eruerit. Tantummodo ex ipsis, & ex Tabulis Danicis, ac Rudolphinis habemus Mensem Synodicum, & Motum Diurnum in Zodiaco, vt infra.

Mensis Syn.

	D.	H.	II.	III.	IIII.	IV.	V.	VI.
Danica	29.	12.	44.	3.	8.	39.	46.	48.
Rudolph.	29.	12.	44.	3.	10.	51.	0.	0.
Lansberg.	29.	12.	44.	3.	12.	0.	0.	0.

Diurnus ☽

	Gr.						
Danica	13.	10.	35.	2.	25.	45.	52.
Rudolph.	13.	10.	35.	1.	14.	30.	43.
Lansberg.	13.	10.	35.	2.	12.	29.	25.

Reliquorum opiniones vide in Almagesto Nouo lib. 4. cap. 23. His igitur dimissis. Duo nobis supersunt Astronomi celeberrimi, qui aliquo tandem exemplo manifestarunt methodum, aut Eclipses, quibus vsi sunt in expiscando Lunæ motu. videlicet *Copernicus*, ac *Bullialdus*.

4 *Copernicus* enim, apud quem Mensis Synodicus est D. 29. H. 12. 44′. 3″. 10‴. 48⁗. vndenam eum deduxerit, satis indicat lib. 4. Reuolutionum cap. 5. & 6. nempe ex tribus Eclipsibus Lunæ à Ptolemæo obseruatis, & collatis cum totidem à se obseruatis. Sed in computandis diebus errat. Ait enim Anno Adriani 17. Eclipsim Lunæ factam obseruatamq; à Ptolemæo: *Vigesimo die transacto Mensis Pauni, Annorum verò Christi centesimo trigesimo tertio, sexta die mensis May, seu pridie nonas.* At Ptolemæus lib. 4. cap. 6. nequaquam habet transactam fuisse diem 20. Pauni, sic enim non sequuta esset, sed iam inchoata 21. sed ait: *Pauni Mensis secundum Aegyptios die 20. quem 21. sequebatur.* Quare adhuc labebatur dies 20.

Copernici lapsus Chronologicus.

5 Similiter errauit Copernicus, sed vniformiter, in referenda secunda, & tertia Eclipsi: ait quippe; secundam Eclipsim factam *Anno 19. Adriani peractis duobus diebus Mensis Choiac, Anno Christi 134. 13. Calend. Nouembr.* Nempe 20. Octobr. sed Ptolemæus lib. 4. cap. 6. non habet illud *peractis*, sed: *Choiac secundo, sequenti tertio*; adhuc enim currebat dies 2. initius à Meridie diei, post quem meridiem fuit Eclipsis. Tertiam quoq; factam ait Copernicus, *Anno 20. Adriani transactis XIX. diebus Mensis Pharmuthi, Anno Christi 135. transacta VI. Martij.* Cum Ptolemæus tamen dicat lib. 4. cap. 6. *Die XIX. Pharmuthi, quem sequebatur vigesimus.* Itaq; adhuc labebatur dies 19. inita, à meridie diei 18. Admittit autem Copernicus Hipparchæam proportionem Lunationum, & Dierum de quibus dixi numero 2. & ab Eclipsi Ptolemaica secunda, ad Eclipsim obseruatam à se Anno Christi 1522. die 5. Septembris computat Annos Aegyptios 1388. diesq; 302.

6 *Ismael Bullialdus*, diligentissimus scrutator Astronomicarum veritatum, ac subtilitatum lib. 3. Astronomiæ Philolaicæ cap. 2. adducit Hipparchi Doctrinam de Lunationib. 4267. factis interuallo dierũ 126007 $\frac{1}{24}$. eaq; vtitur cap. 5 dum ait interuallo Annorum Aegyptiorum 1788. dierumq; 65. idest omnino dieb. 652685. completas fuisse Lunationes 22102. & ita deinceps. Refert autem ibidem Eclipsim Lunæ factam Anno 547. Nabonassari dies 16. Mesori Hora 5. 39′. apparenter Vraniburgi, vbi obseruatam ait à Tychone alteram Eclipsim Anno 1587. Septembris die 6. stylo veteri, hora post meridiem 9. 28′. additq; fuisse hunc Nabonassari Annum 2336. diemq; 16. Paophi Hor. 9. 28′. post merid. vnde colligit prædictum interuallum Annorum Aegypt. 1788. dierumq; 65. hor. 3. 51′. & Lunationes 22102. per quas diuidens interuallum prædictum, colligit Synodicum Mensem.

D.	H.	I.	II	III	IV	V	VI
29	12	44	3	12	41	18	24

7 Idem eodem cap. 5. lib. 3. affert alteram Eclipsim obseruatam Nabonassari Anno 548. die 9. Mechir, hora Vraniburgi 11. 59′. post merid apparenter, & alteram ibidem à Tychone animaduersam Anno Christi 1588. Martij die 2. stylo veteri, hora 15. 8′. quem ait fuisse diem Pharmuthi 14. vnde colligit interuallum item Annorum Aegyptiorum 1788. dierumq; 65. hor. 3. 5′. & hinc Lunationes pariter 22102. Mensemq; Synodicum.

D.	H.	I	II	III	IV	V	VI
29	12	44	3	5	11	45	17

8 Tandem *Bullialdus* lib. 3. cap. 6. exactam determinationem Lunarium motuum profert, qua in fine capitis affirmat à se Tabulas mediorum Lunæ motuum constructas. Adhibet autem duas Eclipses Lunares; vnam obseruatam Nabonassari Anno 366. die 26. Mensis Thoth. Hora Vraniburgum reducta 16. 58′. post Merid. Alteram à se Obseruatam Parisijs; ab Hortensio Amstelodami, & à Gassendo Anno Christi 1645. Martij 3. hora Vraniburgum reducta 9. 18′. 5″. aitq; fuisse hunc Annum Nabonassari 2383. diemq; Pharmuthi 16. Hor. 9. 18′. 5″. vnde colligit interuallum Annorum Aeg. 2017. diesq; 199. Horar. 16. 20′. 5″. seu dierum omnino 736404. hor. 16. 20′. 5″. sed redactis Pleniluniis Veris ad media, habet horas tantummodo 9. 2′. 29″. &

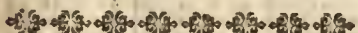
hinc

hinc Lunationes 24937. per quas diuidens illud interuallum, determinat Mensem Synodicum, & diuiso Zodiaco per Mensem Synodicum, determinat Lunæ medium motum à Sole Diurnum, Annumq; Addens autem motum medium Solis, motui medio Lunæ Diurnum Diurno; Annuum Annuo determinat Lunæ medium motum in Zodiaco ab Aequinoctio computatum vt infra.

Mensis	D.	H.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Synod.	29	12	44	3	9	37	9	59	15	15
Motus à Sole	*Sig.*	*Gr.*	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*	*VI.*	*VII.*	*VIII.*
Diurn.	0	12	11	26	41	31	0	46	13	26
Annuus	4	9	37	22	23	39	41	11	41	14
Diurnus in Zodiaco	0	13	10	35	1	13	2	27	27	50
Annuus	4	9	23	2	24	19	57	4	22	0

9 *Bullialdi [illegible].* Miror tamen Bullialdum determinasse hos motus, ex duabus potius Eclipsibus vltimis, Luna in longè diuerso Anomaliæ gradu constituta, quam ex alijs binarijs Eclipsium num. 6. & 7. adductis, in quibus occupabat eundem ferè gradum. Nam in vtraq; Eclipsi numeri 6. Anomalia Lunæ fuit ex Ipsomet Bullialdo, Signorum 10. & gr. 2. proximè, in vtraq; autem numeri 7. fuit Signorum 3. gr. 21 ⅓. proximè. At in Eclipsium num. 8. primâ, Lunæ Anomalia erat Sign. 7. gr. 19. in secunda autem Signor. 11. gr. 14. itaut nequaquam esset in eâdem distantia ab Apogeo, vt oportebat; Quia tamen Mensis hinc erutus medius ferè est inter Menses ex duobus prioribus paribus Eclipsium deductos: videtur errorculi huius facta compensatio. Copernicus autem Ptolemaicis præceptis inhærens duas Eclipses, de quibus numero 5. elegit in quarum vtraq; Lunæ Anomalia erat Signorum 2. & gr. 6 ⅓. proximè.

10 Deniq; desiderari posset, vt pluribus Eclipsium bigis quam vna, vel altera, motum Lunæ medium confirmassent prædicti Astronomi, idq; constaret expositis in lucem numeris; aut certè causam adduxissent, cur tam potissimum binario Eclipsium adhæserint, ob aliquam prærogatiuam. Id quod etiam in Epochis motuum desiderauimus, cum non eadem proueniat Radix motuum ex vna Eclipsi deducta, quæ prouenit ex alia, atq; alia.



CAPVT XI.

De Mense Lunari Synodico per plures Eclipses inuestigando.

1 VNico exemplo præceptum capite præcedenti traditum illustrabo. Eligo itaq; Eclipses Lunæ 8. & 92. quia non solùm respondent Tabulis Astronomicis valdè congruenter, sed etiam quia in vtraq; Luna obtinebat eundem quam proximè Anomaliæ gradum videlicet Signor. 7. & grad. ibi 19. hic 16. Reductis igitur momentis Temporis æquatis ad Meridianum Bononiensem in priori Eclipsi, seu 8. fuit verum Plenilunium Anno ante Christum 383. Decemb. 22. hora post merid. 16. 54'. 10". æquali, & tunc ex nostris Tabulis sic se habebant Luminaria.

	Sign.	*Gr.*	*I*	*II*
Solis medius motus	8	26	4	6
Eius Anomalia	0	22	36	6
Lunæ medius motus	2	23	6	16
Eius Anomalia	7	18	52	27
Differentia mediorum		2	57	50

Erat igitur Luna tunc citra locum Oppositionis Mediæ per grad. 2. 57'. 50". quibus ex Anomaliæ Lunaris situ, congruit tempus horarum 5. 29'. 27". quæ si addas tempori Veri Plenilunij, habebis Plenilunij medij tempus Anno ante Christum 383. Decemb. 22. hor. 22. 22'. 37". tempore æquali Bononiæ.

2 Anno 1628. Ianuarij 20. stylo Gregoriano, sed die 10. stylo veteri, horâ post merid. Bononiæ 10. 9'. 20". tempore æquato fuit Eclipsis Lunæ, & tunc Luminaria sic.

	Sign.	*Gr.*	*I*	*II*
Solis medius motus	9	29	40	26
Eius Anomalia	6	21	33	47
Lunæ medius motus	3	26	51	18
Eius Anomalia	7	18	4	37
Differ. mediorum motuum		2	49	15

Quare in hac Eclipsi 92. Luna citerior quoq; fuit, quam requireret locus exactæ cum Sole oppositionis per gr. 2. 49'. 15". quibus ex Lunæ Anomalia conuenit tempus horarum 5. 7'. 30". Ergo hæc addendo momento Vero Plenilunij, euadit Plenilunium medium Anno 1628. Ianuarij 10. hora æquata Bononiæ post merid. 15. 16'. 50". A momento Plenilunij Medij 8. ad momentum Plenilunij Medij 92. sunt Anni Iuliani 2009. dies 18. horæ 16. 54'. 13". seu resoluendo hæc in Dies, sunt Dies 733805. hor. 16. 54'. 13". computando scilicet Dies 502. qui addi debent, propter totidem Annos Bissextiles. Anni enim 2009. Aegyptij dierum 365. faciunt dies 733285. adde his 502. & præterea dies prædictos 18. hor. 16. 54'. 13". & fit interuallum, vt dixi dierum 733805. h. 16. 54'. 13".

3 Iam verò, si ex Obseruatione Hipparchi confirmata, ac recepta à Copernico, Vuendelino, Bullialdo, & alijs probatis Astronomis, vt dixi capite præcedenti, Dies 126007 $\frac{8}{14}$. continent Lunationes 4267. vtique interualli nostri Dies 733805. hor. 16. 54'. 13". continent Lunationes 24849. per quas diuidendo idem Dierū 733805. hor. 16. 54'. 13". interuallum, prodit Mensis Synodicus medius.

D.	H.	I	II	III	IV
29	12	44	3	12	20

Pluribus tamen bigis Pleniluniorum mediorum Eclipticorum examinatis reperi Mensem Synodicum, qui multo pluribus Eclipsibus respondet, esse.

D.	H.	I	II	III	IV	V
29	12	44	3	10	50	30

4 Vt autem prædictas bigas, & comparationes Lectori non inuideamus. Tres Tabulas exhibemus: in quarum *Prima* est Tempus Aequatum Pleniluniorum verorum Eclipticorum in Meridiano Bononiæ, vna cum motu medio Solis, ac Lunæ, & Anomalia simplici Lunæ seruato ordine Eclipsium, quo semper vsi sumus cap. 2. & 3. Tempus autem æquatum idem, ac cap. 8. & 9

In *Secunda* autem repetito eodem ordine habetur differentia inter medios Solis, ac Lunæ Motus, & Tempus ex horario Lunæ motu respondens dictæ Differentiæ; atq; addendum Tempori æquato Veri Plenilunij, aut demendum prout medius motus Lunæ fuerit citra, vel vltra punctum oppositionis Mediæ cum Sole, vnde consurgit tempus Plenilunij Medij, quod habetur in eadem secunda Tabula.

In *Tertia* tandem indicantur Eclipsium antiquarum comparationes, quoad Plenilunia media cum recentioribus, in eodem ferè gradu Anomaliæ Luna versante, vt patebit recurrendo ad primam harum Tabularum, vel saltem in eadem distantia ab Apogeo.

Quia verò ad inuestigandum Mensem Synodicum opus est iusto interuallo dierum inter antiquum, ac recens Plenilunium, ideo post Annum Christi 1582. dies adnotaui secundum formam veterem Iuliani Anni; ne quis obliuisceretur subtractionis dierum 10. in Anni Gregor. forma.

I. TABVLA.

Ordo Eclyps.	Ante Christum Bononiæ post Merid.						Solis Motus Medius.				Lunæ Motus Medius.				Anomalia ☽ simpl.			
	Annus	Mens.	D.	H.	′	″	Sign.	Gr.	′	″	Sign.	Gr.	′	″	Sign.	Gr.	′	″
1	721	Martij	19	7	10	0	11	19	33	40	5	26	6	25	2	6	56	42
2	720	Martij	8	9	42	50	11	8	35	4	5	11	56	57	0	13	30	7
3	720	Septemb.	1	5	58	50	5	2	53	27	11	2	7	17	5	13	58	16
4	621	April.	21	15	21	15	0	23	11	24	6	23	14	15	11	11	12	55
6	502	Nouemb.	19	8	58	45	7	22	3	30	1	21	56	56	0	3	56	20
7	491	April.	25	8	57	20	0	27	21	25	7	4	0	1	3	11	30	42
8	383	Decemb.	22	16	53	10	8	26	4	6	2	23	6	16	7	18	52	17
10	382	Decemb.	12	7	55	45	8	15	37	40	2	16	6	31	6	2	21	50
11	201	Septemb.	22	5	25	30	5	27	47	29	11	21	46	30	10	1	31	30
13	200	Septemb.	11	12	43	20	5	17	0	36	11	10	13	9	8	10	30	4
14	174	April.	30	12	40	20	1	4	38	17	7	9	46	47	5	13	50	41
15	141	Iaouar.	27	12	40	20	10	2	49	20	4	5	10	35	5	29	57	19
	Christi																	
17	133	Maij	6	9	34	20	1.	13	15	49	7	11	3	18	10	25	19	42
18	134	Octob.	20	9	17	10	6	27	36	58	1	0	44	23	2	5	54	33
19	136	Martij	5	14	36	30	11	12	37	46	5	18	12	43	4	27	25	47
22	883	Iulij	23	5	11	36	4	5	13	18	10	8	25	40	3	24	24	42
35	1509	Iunij	2	10	59	45	2	20	31	28	8	22	43	19	5	10	24	29
41	1576	Octob.	7	11	12	37	6	26	25	43	0	28	58	18	2	6	2	26
43	1577	Septemb.	26	12	49	12	6	15	24	52	0	14	17	59	0	11	55	23
44	1578	Septemb.	15	13	10	15	6	4	20	51	11	28	56	8	10	17	6	56
47	1582	Iulij	15	17	0	17	4	3	39	53	10	5	25	52	4	28	23	43
49	1587	Septemb.	6	9	16	45	5	25	8	25	11	19	1	23	10	2	0	40
50	1588	Martij	2	15	1	15	11	20	49	14	5	27	34	16	3	20	42	13
54	1592	Decemb.	8	7	21	56	8	27	50	16	2	26	38	52	6	5	44	11
55	1594	Octobr.	18	19	2	24	7	7	14	16	1	9	49	45	2	3	12	55
60	1599	Ianuar.	30	18	0	24	10	19	44	0	4	20	19	8	11	19	21	4
74	1610	Decemb.	19	16	13	20	9	8	21	18	3	8	4	8	6	3	28	25
75	1612	Maij	4	10	18	15	1	21	55	16	7	19	22	11	8	18	52	15
76	1612	Octob.	29	3	9	30	7	18	3	22	1	20	50	38	2	0	32	51
88	1624	Septemb.	16	8	33	6	6	5	59	22	11	29	21	32	8	5	30	34
92	1628	Ianuarij	10	10	9	20	9	29	40	26	3	26	51	11	7	18	4	37
95	1631	Octobr.	29	11	42	15	7	17	48	57	1	16	32	21	0	3	6	59
98	1635	Februar.	21	9	10	0	11	11	20	13	5	11	50	32	11	13	30	21
100	1636	Februar.	10	11	15	51	11	0	20	10	4	27	21	19	9	29	34	31
104	1642	April.	4	14	36	40	0	23	15	8	7	0	11	55	3	12	17	4
106	1643	Septemb.	17	7	25	28	6	6	20	6	0	3	16	31	6	16	3	57
108	1646	Ianoar.	20	18	53	40	10	14	31	14	4	8	12	35	7	15	44	49
110	1647	Ianuar.	10	10	5	5	10	0	3	27	4	0	59	34	5	29	1	33
119	1657	Decemb.	10	7	43	17	8	29	44	30	3	3	58	50	2	7	49	13



II. TA-

II. TABVLA.

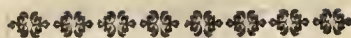
Ordo Ecl.	Differentia Mediorum Motuum. Gr.	′	″	Tempus huius Differētia. H.	′	″	Addē vel Deme	Tempus Pleniluniȷ Mediȷ. Ante Chr. Annus	M.	D.	H.	′	″
1	6	32	45	13	27	30	d	721	Mart.	18	17	42	30
2	3	21	53	7	23	10	d	720	Mart.	8	12	19	40
3	0	46	10	1	21	18	a	720	Sept.	1	7	20	8
4	0	2	51	0	6	7	d	621	April.	21	15	15	8
6	0	6	34	0	14	10	a	502	Nou.	19	9	12	55
7	6	37	36	12	49	45	d	491	April.	24	20	7	35
8	2	57	50	5	29	27	a	383	Dec.	22	22	22	37
10	0	28	51	1	1	50	d	382	Dec.	12	6	56	55
11	6	0	59	12	27	0	a	201	Sept.	22	17	52	30
13	6	57	27	12	58	50	a	200	Sept.	12	1	42	10
14	5	8	30	9	4	0	d	174	Apr.	30	3	36	20
15	2	21	15	4	9	30	d	141	Ian.	27	4	41	0
								Christi					
17	2	12	31	4	38	20	a	133	Maij	6	14	12	40
18	3	7	25	6	25	12	d	134	Oct.	20	2	51	58
19	5	34	57	10	8	40	d	136	Mart.	5	4	27	40
22	3	12	22	6	0	10	d	883	Iulij	22	23	11	26
35	2	21	51	3	52	50	d	1509	Iunij	2	7	6	55
41	2	32	35	5	3	15	d	1576	Oct.	7	6	9	22
43	1	6	53	2	25	0	a	1577	Sept.	26	15	14	12
44	6	24	43	13	44	0	a	1578	Sept.	16	2	54	25
47	1	46	0	3	13	50	d	1581	Iulij	15	13	46	27
49	6	7	12	13	6	26	a	1587	Sept.	6	22	23	11
50	6	45	2	12	39	25	d	1588	Mart.	2	2	21	50
54	0	51	24	1	32	0	a	1592	Dec.	8	8	53	56
55	2	35	29	5	21	54	d	1594	Oct.	18	13	41	0
60	0	35	8	1	23	10	d	1599	Ian.	30	1	37	14
74	0	17	10	0	30	48	d	1610	Dec.	19	16	44	8
75	2	33	5	4	56	2	a	1612	Maij	4	25	14	17
76	2	47	6	5	44	10	d	1612	Oct.	28	21	25	20
88	6	37	50	12	25	50	a	1624	Sept.	16	20	58	56
92	2	49	15	5	7	30	a	1628	Ian.	10	15	16	50
95	1	16	36	2	45	15	a	1631	Oct.	29	14	27	30
98	0	30	19	1	45	20	d	1635	Febr.	21	7	24	40
100	2	58	51	6	4	0	a	1636	Febr.	10	17	19	51
104	6	56	47	13	27	0	d	1642	Apr.	4	1	9	40
106	3	3	35	5	24	20	a	1643	Sept.	17	12	49	48
108	6	18	39	11	28	56	a	1646	Ian.	21	6	12	37
110	0	55	46	1	34	0	d	1647	Ian.	10	8	31	5
119	4	14	20	8	41	20	d	1657	Dec.	9	23	1	57

III. TABVLA

Comparationes & mediorum in eodem ferè gr. Anomaliæ.

Ordo	&
1	41
1	55
1	100
2	43
2	60
2	98
3	35
4	98
6	95
7	75
7	104
8	32
8	92
8	108
10	34
11	49
12	35
12	74
13	106
15	36
15	110
17	44
18	55
18	76
19	47
22	88





CAPVT XII.

Quomodo ex Mense Lunæ Synodico, reliqui Lunæ motus in Longitudinem deducantur. Nam de Anomalia, & Latitudinis motu infra seorsim dicemus; nunc de Motu in lōgitudinem ab Aequinoctij Verni sectione numerato.

1. *Preceptum de Anno Lunari, & Epactis.*

1 DVcto Mense Synodico Medio, qui nobis est Dierum 29. Hor. 12. 44'. 3''. 10'''. 50''''. 30v. per duodecim fit Annus Lunaris Medius Dierum 354. Hor. 8. 48'. 38''. 10'''. 6''''. cuius residuum ad complementum Anni Solaris Iuliani, & communis, idest ad Dies 365. dicitur *Epacta* vnius Anni, estq; Nobis Dierum 10. Hor. 15. 11'. 21''. 49'''. 54''''. In aggregandis autem Epactis plurium Annorum singulis Annis Bissextilib. augetur Epacta vno die. Semper verò ab aggregato aufertur Lunatio integra, quotiescumq; demi potest. Horum omnium specimen habes in Tabella sequenti, cum Anno Embolimæo Lunationum 13.

Annus Lunaris		D.	H.	I	II	III	IV
Communis		354	8	48	38	10	6
Embolismicus		383	21	32	41	20	57
Epacta Annorum		D.	H.	I	II	III	IV
Communis	1	10	15	11	21	49	54
	2	21	6	22	43	39	48
	3	2	8	50	2	18	50
Bissextilis	4	14	0	1	24	8	43

2. *Preceptum de Mense Lunæ Periodico.*

2 Zodiacus graduum 360. resoluitur in Tertia scrupula 77760000'''. Mensis autem Synodicus noster resoluitur in Horaria Tertia 153086591'''. quibus ductis per Zodiacum, vt supra Resolutum, fiunt Tertia 11904013316160000'''. reseruanda pro *Numero Diuidendo*. Tempore autem Mensis Synodici Solis Medius Motus in Zodiaco est ex nostris Tabulis Grad. 29. 6'. 24''. 17'''. quæ resoluta in Tertia, & addita Zodiaco supra in Tertia resoluto faciunt Tertia 84047057'''. per hæc igitur diuide supramemoratum *Numerum Diuidendum*, & prodibunt Tertia Horaria, quibus Luna periodum Zodiaci absoluit, nempe 141635117'''. hoc est Dies 27. Hor. 7. 43'. 5''. 17'''.

3. *Preceptum de Diurno Lunæ motu in Zodiaco.*

3 Zodiacus cum Motu Solis Medio conueniente Mensi Lunæ Synodico est, vt num. 2. diximus, Tertiorum 84047057'''. Quæ ducta per vnius diei Tertia horaria 5184000'''. efficiunt summam Tertiorum 43569994348000'''. & hæc diuisa per Synodici Mensis iam supradicta Tertia 153086591'''. relinquunt Diurnum Lunæ Motum Medium in Zodiaco Tertiorum 2846101 $\frac{44}{111}$. hoc est.

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
13	10	35	1	17	15	49

4. *Preceptum de Diurna Lunæ à Sole Elongatione.*

4 Subtrahe Diurno motui medio Lunæ in Zodiaco, Diurnum Solis Motum medium qui mihi est
59'. 8''. 19'''. 48''''. 35v. 35vi.
& statim habebis Diurnam Lunæ à Sole elongationem, videlicet.

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
12	11	26	47	28	40	14

5. *Preceptum de Horario, & Annuo Lunæ motu in Longitudinem.*

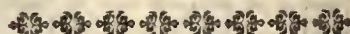
5 Horarius motus obtineri potest, diuidendo Diurnum per 24. facilius tamen habetur aggregando Diurni duplum, & semissem diurni, sed commotando titulos graduum in minuta, & minutorum in secunda, &c. Esto Exemplum in nostro Diurno.

☽	Gr.	I	II	III	IV	V
Diurnus	13	10	35	1	17	16
Duplum	26	21	10	2	34	32
Semidiurni	6	35	17	30	38	38
Aggregatum	32	56	27	33	13	10
Ergo	I	II	III	IV	V	VI
Horarius	32	56	27	33	13	10
& minuti vnius	II	III	IV	V	VI	VII
	32	56	27	33	13	10

6 Annuus motus securiùs obtinetur ex Diurno, inuestigato prius motu Mensium ex ductu diurni per 28. vel 30. vel 31. aut ex compositione plurium Diurnorum donec ad dierum 30. vel 31. motum perueniant. Hoc modo.

Lunæ motus Medius in Zodiaco.

Dierum	Sign.	Gr.	I	II	III	IV	V
1	0	13	10	35	1	17	16
5	2	5	52	55	6	26	20
10	4	11	45	50	12	52	40
30	1	5	17	30	38	37	0
31	1	18	28	5	59	54	16
60	2	10	35	1	17	14	0
120	4	21	10	2	34	28	0
240	9	12	20	5	8	56	0
360	2	3	30	7	43	24	0
365	4	9	23	2	49	50	20



CAPVT XIII.

De Motu Apogei Lunaris, & Anomaliæ.

1 EX dictis Lib. 4. Almagesti Noui Cap. 21. patet, qua ratione Ptolemæus, & Copernicus Anomaliæ Lunaris motum inuestigarint Geometricè, per ternas Eclipses Lunæ antiquas, totidemq; recentes. Ibidem indicaui plures quàm ternas adhibitas fuisse à Longomontano, & Bullialdo. Nunc repeto quod dixi supra ex Hipparchi Epilogismis, Lunationib. 4267. respondere Anomalisticos Menses 4573. Hoc est in breuioribus numeris Lunationibus 251. absolui Anomalisticos Menses 269. in longioribus autem, quos vsurpauit

pauit Vuendelinus in Idea Tabularum Atlanticarum, Lunationibus 16833. conuenire Anomalisticos Menses 18038.

2 Sed quia *Ptolemaeus* lib. 4. cap. 2. & 7. maiusculam præcisionem in Hipparchæa propositione desiderauit. *Bullialdus* lib. 3. Astron. Philolaicæ cap. 6. multis Eclipsibus earumq; interuallis ad Geometricam incudem reuocatis, conclusit interuallo dierum 736404. hor. 16. 20'. 5". absolutas fuisse integras Anomaliæ Reuolutiones 26725. & prætetea grad. 114. 55'. 34". quibus resolutis in Graduum sexagenas prouenit.

Anomalia Lunaris Motus medius.

	Sign.	*Gr.*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*
Diurnus	0	13	3	53	56	18	57	45
Annuus	2	28	43	7	34	20	51	43

3 Nos considerata viri huius profunditate, ac diligentia in prædicta inquisitione, & motum hunc ad obseruationes Eclipsium Lunarium, tanquam ad Lydium lapidem comprobantes, agnouimus accedere quam maximè ad veritatem. Ideòq; hinc reliquos motus deriuauimus, nempe Horarium, Menstruum, &c.

Bullialdi laus in ☾ Anomalia.

4 Apogei porrò Lunaris motus habetur subtrahendo Lunaris Anomaliæ motum, motui Lunæ in Zodiaco, Diurnum Diurno, Annuum Annuo, Horarium Horario, vt infra.

☾ *Motus med.*	*Sig.*	*Gr.*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*
Annus in Zod.	4	9	23	2	49	50	20	0
Ann. Anomal.	2	28	43	7	34	20	51	43
Annuus Apogei	1	10	39	55	15	29	28	17
Diurnus ☾	0	13	10	35	1	17	15	49
Diurnus Anom.	0	13	3	53	56	18	57	45
Diurn. Apogei	0	0	6	41	4	58	18	4
Horarius ☾	0	0	32	56	27	33	13	10
Horar. Anom.	0	0	32	39	44	50	37	24
Horar. Apog.	0	0	0	16	42	42	35	46

CAPVT XIV.

De Motu Latitudinis Lunaris, seu Nodorum.

1 DVdum lib. 4. Almag. Noui cap. 22. exposuimus Methodum, qua motum hunc Astronomi inquisiuerunt. Et Hipparchus quidem apud *Ptolemaeum* lib. 4. cap. 2. demonstrauit Lunationibus 5458. absolui latitudinis circulos 5923. At Ptolemæus ibidem ait id longè abesse à veritate, & capite 9. inquit. *In latitudinis autem motu, antea quidem nos quoq; errabamus, vtentes secundum Hipparchum illa proportione, quòd Luna sexcentis quinquaginta proximè vicibus circulum suum mensuraret, bis autem atq; semis vmbram, secundum mediam in plenilunijs distantiam, &c.* & post pauca subdit: *Mutauimus enim nonnulla non exactè percepta, quoniam veriores postea obseruationes ad nos peruenerunt. Decet quippe omnes, qui amore veritatis impulsi, has speculationes suscipiant, non solùm ad Priscorum emendationem, certiore ac noua vti methodo: verum etiam ad suiipsorum; nec id turpe sibi putare, si non solùm à seipsis, verùm etiam ab alijs, ad exactiora reuocantur: præsertim cùm magna hæc, atq; diuina professio sit.*

Astronomia laus.

His præmissis eligit duas Eclipses, quæ in Catalogo capitis 2. sunt 7. & 16. in quarum vtraq; Luna defecit digitos 2. ab Austro, & motus Latitudinis erat iuxta Nodum descendentem, & distabat ab Apogeo gr. 100. 19'. & hinc deducit motui diurno latitudinis ab Hipparcho determinato, addenda esse 8'''. 39''''. 18'''''. illumq; esse vt infra.

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
13	13	45	39	48	56	37

2 *Copernicus* lib. 4. c. 13. cum non haberet duas Eclipses obseruatas, vnam à priscis, alteram suo tempore, in quarum vtraq; Luna æqualiter ab eadem plaga, & prope eundem nodum, & in eadem ab Apogeo distantia defecerit, eligit duas, in quibus manentibus cæteris conditionibus Luna defecit in diuersas plagas, ac circa nodos oppositos; signum enim esse Lunam in secunda Eclipsi peruenisse ad locum prioris, ac præter integras reuolutiones descripsisse semicirculum. Tales fuere, vt ipse putat Eclipses, quæ apud nos cap. 2. sunt 14. & 35 inter eas autem computat Annos 1683. diesq; 88. hor. 22. 35'. quo tempore completis reuolutionib. æqualibus 22577. ait Lunam latitudinis motu absoluisse præterea gradus 179. 51'. & hinc statuit diurnum motum Latitudinis gr. 13. 13'. 45". 39'''. sed bonus senex errauit primum, dum ait in prima Eclipsi *Transactis diebus, vt ait Claudius XXVII. mensis Phamenoth.* At Claudius Ptolemæus libro 6. cap. 5. non dicit *Transactis*; sed *Phamenoth die 27. sequente* 28. quo significatur diem 27. nondum expletum fuisse, itaq; in interuallo Eclipsium solemni errore deficit vnum integrum diem. Deinde cum Eclipsis prior fuerit Anno ante Christum 174. dieq; 30. Aprilis, vt patet ex nostro Canone, & Apparatu Chronologico, hora Cracouiæ post merid. 9. 45'. secunda verò fuerit Anno Christi 1509. die 2. Iunij, hora post merid. Cracouiæ 11. 36'. si accuratè interuallum computauerimus reperiemus Annos Iulianos 1682. diesq; 162. horas 21. & 21'. falsum ergo est illud interuallum, quod non notis numeralibus, sed extensis verbis sic exprimit: *Tempus autem inter vtrumq; deliquium erant Anni mille sexcenti octoginta tres, dies octoginta octo, hora XXII. scrup. LI.* Dimittamus ergo Copernicum.

Motus latitudinis ☾ Ptolem.

Latitud. motu ex Copernico.

Lapsus duplex Copernici in Chronol.

3 *Gottefridus Vuendelinus* in Idea Tabularum Atlanticarum affirmat Lunationibus medijs 6890. absolui *Orbes Draconticos*, idest Apocatastases Latitudinis 7477. & inde colligit Diurnum Latitudinis motum.

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
13	13	45	39	42	7	36

Latitud. motus ex Vuendel.

Admittit igitur analogiam Hipparchæam, nam ex dictis num. 1. vt Lunationes 5458. ad Orbes Draconticos 5923. ita Lunationes 6890. ad Orbes Draconticos 7477. quæ tamen falsa visa est Ptolemæo.

4 *Bullialdus* lib. 3. Astronom. Philolaicæ cap. 8. ostendit Annis Ægyptijs 130. diebusq; 35. hor. 19. 36'. seu resolutum Horarijs motuis 68379576. Nodum vtrumlibet Lunaris orbitæ retrocedendo contra seriem Signorum, conficere orbes Draconticos integros 6. & insuper gr. 355. 2'. 49". Quod ab Hipparchi opinione nonnihil, sed parùm discrepat. Hac velut prolusione facta accedit ad *Rigidum* examen huius motus, ipsemet: eligitq; duas has Eclipses. *Prior* est quæ cap. 2. nostro est 8. in qua defecere digiti 3. ab Austro prope Nodum Ascendentem Anno Nabonassari 28. die 18. Thoth Vraniburgi, horâ 9. 58'. p. merid. & iuxta Tabulas Philolaicas Anomalia Solis simplex erat Sign. 9. Grad. 9. 4'. 45". Lunæ autem sign. 0. gr. 13. 38'. 28". Posterior est, quæ nobis cap. 2. est 97. in ordine, in qua defecere digiti 12. ab Austro prope nodum descendentem, Anni Christi 1634. die 14. Martij Solis Anomalia ex Tab. ijsdem existente sign. 8. 9. 17. 19. 42. Lunæ autem sign. 1. grad. 8. 27'. 58". additq; fuisse Annum Nabonassari 2382. Pharmuthi diem 27. hor. 9. 20'. ideoq; inter vtramq; Eclipsim intercessisse Annos Ægyptios 2354. dies 218. h. 23. 22'. Quos diuidit per Annos 130. dies 35. hor. 19. 36'. & inde tandem colligit hos motus.

Sign.

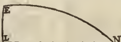
	Sig. G.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Nodi Diur.	0.	0.	3.	10.	38.	25.	3.	12.	7.	26.	35.
Latitud. Diur.	0.	13.	13.	45.	39.	38.	5.	39.	35.	17.	3.
Annuus	4.	28.	42.	46.	6.	44.	25.	49.	38.	43.	15.

Sed oportebat, vel expediebat eligere duas Eclipses in eadem distantia ab Apogeo, eiusdemq; quantitatis.

5 Anno itaq; ante Christum 720. vt habetur ex cap. 3. & 9. Chaldei obseruarunt Lunę Eclipsim Digitorum 6. Borealium, aut plusculo quæ quantitas est aduertit Keplerus in Astronomia Optica, omnium euidentissimè obseruatus ob æqualitatem partis illustrarę à Sole, cum parte obscurata; fuitq; illud Plenilunium Bononiæ Septembris Die 1. hora post meridiem tempore æquato H. 5. 58'. 50''. Tunc autem sic se habebant Luminaria.

	Sign.	Gr.	I	II
Verus locus Solis	5	0	54	9
Eiusq; Anomalia	3	5	14	0
Lunæ Verus locus	11	0	54	9
Eiusq; Anomalia	5	13	58	16
Medius Lunæ motus	11	2	7	17

6 Semidiameter Vmbræ Terrestris correcta iuxta Solis Anomaliam, atq; adeò latitudo Lunæ Australis (erat enim centrum Lunaris disci in ipsa Vmbræ peripheria) fuit 47. hinc supposita inclinatione orbitæ Lunaris ad Eclipticam in copulas Gr. 4. 58'⅓. vel vt summum, gr. 5. soluendum est Triangulum sphæricum Rectangulum



ad L, in quo datur Angulus N, grad. 5. vel Tychonicis gr. 4. 58'⅓. & illi opposita Lunæ latitudo EL, 47'. ergo basis EN, idest Lunæ Eclipticam reducta distantia à propiore Nodorum, per Trigonometriæ leges euadit gr. 9. 3'. 18''. igitur Nodi locus verus erat in Aquarij grad. 21. 50'. 51''. sed secundùm medium motum Lunæ erat in Aquarij grad. 23. 3'. 59''.

7 Nos quoq; cum P. Grimaldo Bononiæ Anno 1643. Septembris die 27. stylo Gregoriano, sed 17. stylo veteri obseruauimus Lunæ Eclipsim digitorum 6. a Septentrione, Horâ post meridiem, sed æquata 7. 25'. 28'. Tunc autem, sic erant Luminaria.

	Sign.	Gr.	I	II
Solis Verus locus	6	4	20	27
Eius Anomalia	2	28	56	3
Lunæ Verus locus	0	4	20	27
Eius Anomalia	6	16	3	57
Lunæ medius motus	0	3	16	31

8 Semidiameter Vmbræ, correcta ideòq; & latitudo vera Lunæ, tempore in Eclipsi 6. digitorum, fuit 48'. nempe in prædicto Triangulo latus EL, cum quo, & angulo N, ad summum gr. 5. prouenit Lunæ Ecliptica à Nodo N, distantia EN, gr. 9. 13'. 30''. Proinde locus Nodi erat in Piscium gr. 25. 7'. 17''. sed secundùm Lunæ motum medium in ♓ gr. 24. 3'. 21''.

1. *Præceptum de Annuo Nodi motu.*

9 Interuallum harum Eclipsium fuit dierum 862736. hor. 1. 26'. 38'' quod tempus resoluitur ad Horaria minuta omnino 1242341365'. & hoc tempore iuxta Analogiam num. 4. iudicatam, Nodus Austrinus contra ordinem signorum absoluit Zodiacos 126. & retrocedendo à gradu Aquarij 23. 3'. 59''. ad Piscium gradum 24. 3'. 21''. percurrit grad. 329. 0'. 38''. Resoluuntur autem Zodiaci 126. vnà cum gradibus 329. 0'. 38''. in secunda

164470931''. His iam ductis per vnius Anni Minuta 525600'. fit numerus secundorum Zodiaci 86445921333100''. qui numerus diuisus per interualli supradicti minuta 1242341365'. relinquit Annuum Nodi Lunaris motum secundorum 69583''$\frac{82}{1245}$. hoc est gr. 19. 19'. 43''. 3'''. 53''''. non male Tychonici habent gr. 19. 19'. 43''. 4'''. *Annuus nodi motus.*

Diuidatus iam hic motus per Anni dies 365. & prodibit Diurnus motus Nodi 3'. 10''. 38'''. 40''''. *Diurnus nodi motus.*

2. *Præceptum de Motu Latitudinis.*

10 Adde Diurno Nodi Motui, Diurnum Lunæ motum ab initio Arietis, de quo Capite XII. num. 3. & fit Diurnus Latitudinis Motus Medius. Adde item Annuo Nodi Motui Annuum Lunæ, de quò ibidem nu. 6. & 9 fit Annuus Latitudinis, vt infra.

Latitudinis ☾ Motus Medius.

	Sign.	Gr.	I	II	III	IV	V
Diurnus	0	13	13	45	39	57	16
Annuus	4	28	42	45	53	43	20

CAPVT XV.

De Constituendis Epochis Lunarium Motuum.

1 SI ex vna Eclipsi inter omnes selecta tanquam euidentius obseruata, constituenda sit Radix motuum ad initium finemue illius Anni, reducendum est Plenilunij illius tempus ad tempus æquale, & verus locus Lunæ ad locum, seu motum medium; huic enim addendo, vel subtrahendo motum medium conuenientem interuallo inter tempus Plenilunij obseruati, & finem aut initium Anni habebitur Epocha motus Lunaris pro fine illius Anni, aut principio.

Exempli gratia Anno 1610. Christi Eclipsis obseruata fuit Decembris 29. Bononiæ hora apparenti 16. 20'. post merid. sed æquata hor. 16. 13'. 20''. quo momento erat medius Lunæ motus Sign. 3. Gr. 8. 3'. 47''. Verus enim ex loco Solis oppositio erat sign. 3. gr. 8. 22'. 25''. & Anomalia sign. 6. gr. 3. 28'. 15''. atq; adeo Æquatio 18'. 38''. subtrahenda loco vero Lunæ. Ab eo verò momento ad finem Anni supererant Dies 1. hor. 7. 46'. 40''. quibus de medio motu Lunæ competunt gr. 17. 26'. 47''. de Anomaliæ autem motu grad. 17. 17'. 56''. quibus adiectis medio motui momenti Ecliptici consurgit pro Anno 1610. completo.

	Sign.	Gr.	I	II
Radix ☾	3	26	0	34
Anomaliæ	6	20	46	11

3 Sed si plurium Eclipsium Obseruationes satis accuratæ habeantur, circa eosdem Annos habitæ, expedit eiusdem Anni Radicem ex pluribus talibus obseruationibus inquirere, quæ si diuersa inueniatur, eam demum oportet eligere, quæ minimè omnium dissentiat ab obseruationibus. Proinde nunquam probari mihi potuerunt, qui ex vnica Eclipsi suas Epochas statuerunt: videlicet *Ptolemæus* lib. 4. cap. 8. *Copernicus* lib. 4. cap. 7. *Vuendelinus* in Idea Tabularum Atlanticarum pag. 35. & *Bullialdus* lib. 3. Astronomiæ Philol. cap. 7. Quibus autem, & quot Eclipsibus innixi suas Lunares Epochas constituerint Tycho, Longomontanus, Keplerus, Lansbergius, & Petauius non aperiunt, sed solùm indicant se ex pluribus sicut medios motus, ita & Epochas motuum deriuasse. Nos profectò omnibus Eclipsibus cap. 8. & 9. adductis in Catalogo, etsi diuersas Radices Anni 1600. Gregoriani completi, & Anni 1. Epochæ Christi inchoantis nacti sumus, pro diuersitate Obseruatio-

num

num, tandem tamen post plurimos Calculorum labores, aduertimus infrascriptas Radices plurimis Eclipsium obseruationibus, ac propius satisfacere, ideoq; illas elegimus pro Meridiano Bononiensi in merid. vlt. Dec.

Radix	☾ ab ♈ Sign.	Gr.	I	II	Anomaliæ Sign.	Gr.	I	II
Christi	4	2	3	35	6	22	4	24
1600	7	25	19	20	0	7	27	9

4 Pro Epochis autem Nodi Lunaris, quia ex dictis Capite XIV. num. 8. Anno 1643. Septemb. 27. hora post meridiem Bononiæ æquata 7. 25'. 28". erat Nodus Australis in Piscium gr. 24. 3'. 21". quoad locum Lunæ medium, inde autem ad finem Anni 1644. sunt Annus vnus Bissextilis, & præterea dies 94. hor. 16. 44'. 32". quibus de motu medio nodi conueniunt gr. 24. 23'. 48". si hæc subtrahantur prædicto loco Piscium, relinquetur Radix huius nodi sign. 10. gr. 29. 39' 33". & Nodi Borei Radix.

Sign.	Gr.	I	II
4	29	39	33

Huic autem addendo Annorum Iulianorum 44. motum, qui est Sign. 4. grad. 11. 2'. 29". fit Radix Anni 1600. Gregoriani.

Sign.	Gr.	I	II
9	10	42	2

5 At ex alijs Eclipsibus, sicut habetur Annuus Nodi motus gr. 19. 19'. & ferè 3". ita Radix Anno Christi 1600. Gregoriani pluribus satisfaciens est.

Sign.	Gr.	I	II
9	11	22	50

Et hinc Radix in principio Annorum Christi.

Sign.	Gr.	I	II
8	28	51	22



CAPVT XVI.

Eclipses Solis Obseruatæ, selectis tamen idoneis ad LuniSolares motus, & Luminarium diametros constituendas: adiectis subinde Astronomorum calculis.

Quamuis ad Chronologiam statuendam sufficiant vniuersales quædam notæ, & characteres annorum, ideoq; plures Eclipses Solis vtcumq; obseruatæ, vtiles sint Chronologis. Astronomis tamen multo pauciores deseruiunt, hoc est illæ tantùm, quarum obseruata fuit, vel quantitas, vel certior temporis nota; tales igitur tantummodo seligemus. In supputationibus autem, quas ex Astronomis identidem subijciemus, non mutabimus distantiam Meridianorum, quam ipsimet supponunt, alioquin recudendæ essent Parallaxes Longitudinis, quando transfertur calculus ad diuersas Poli Altitudines.

1 Anno ante Christum 585. Maij 28. contigit Eclipsis
Ordo. Solis celeberrima, vtpote multo ante à *Thalete* prænunciata Ionibus. Visa est autem circa Hellespontum, &
Totalis. Sardes in Lydia, & vtrobiq; Totalis anno sexto belli inter Cyaxarem Medorum, & Halyatten Lydorum Reges, vt narrat Eudemus apud *Clementem* 1. Stromaton, & *Herodotus* lib. 1. vbi addit postquam eo die diu æquo Marte certatum fuerat, repente diem in noctem versum esse, sed & alij Totalem fuisse circa Hellespontum, quamuis Alexandriæ Ægypti digitorum 9. & 36'. vel 48'. affirmant *Cleomedes* lib. 2. cap. 3. & *Theon* Alexandrinus in librum 6. Almag. cap. 11. *Plinius* lib. 2. cap. 12. designat annum quartum Olympiadis 48. eumq; recipiunt Buntingus, Scaliger, Salianus Anno Mundi 3469. Keplerus in Opticis, nec repugnat Lansbergius in Thesauro Obseruat. assumens annum Tertium Olympiadis 48. Ab hoc enim Nouilunio, vtpote proximè præcedente Solstitium potuit terminari Annus tertius, & inchoari quartus dictæ Olympiadis. Addit Lansbergius fuisse Nabonassaris annum 163. diemq; 13. Tybi, & ex suis Tabulis elicit Eclipsim digitor. 12. 20'. in Hellesponto, & prope Sardes hor. 4. 38'. p. m. Alexandriæ autem digitor. 10. 12'. Nobis olim ex Magini Tabulis Tychonicis prouenit eodem anno, & die 28 Maij horâ Sardibus 5. circiter p. m. & digitor. 12. 50'. positâ Anomaliâ Solis grad. 1⅔. & Lunæ ferè 170. Malè igitur Caluisius promouit hanc Eclipsim in annum ante Christum 607. & Petauius (cui subscribit Iacob Billy in Tab. Lodoiceis) in Annum 597. Iulij 9. cum ex suis Tabulis Eclipsim illam ferè summo manè definiat, & digitos 9. 22'. prope Sardes, quod neq; Totalitati Eclipsis, neq; tempori prærequisito ad prælium congruit. Et quamuis concederetur prælium initum statim summo manè, non durasse nisi hor. 1, 16'. post ortum Solis, vt statuit Petauius, qui Eclipsim supputat hor. 5. 45'. post med. noctem, obstat tamen illi anno paruitas Eclipsis; Scio *Petauium* lib. 10. de Doctrina Temporum c. 1. plurimas de huius Eclipsis tempore opiniones eruditissimè examinasse, & communiorem de anno 585. quamuis ex Prutenicis Tabulis digitor. 11. 30'. ex Parisinis autem, idest suis, digitor. 11. 20'. idcirco tamen potissimum reiecisse, quòd ex suis Tabulis eam nactus sit hor. 6. 45'. p. m. hoc est semihora ante Solis occasum, sed hoc potuit euenire ob nimiam distantiam Meridianorum, aut vitium Parisinar. Tabularum, cum aliæ non desint, quæ illam repræsentant pluribus horis ante occasum Solis eo ipso anno 585. saluâ eius totalitate. Rudolphinæ Sardibus summum prædictæ Eclipsis exhibent hor. p. m. 5. 17'. 4". Digitosq; 12. 1'. 36". erat verior Anomalia Solis grad. 359⅔. & Lunæ grad. 170.

2 Anno 310. ante Christum, cum Agathocles Siciliæ Rex traijceret classem in Africam contra Carthaginem, videlicet Anno tertio Olympiadis 117. vt narrant *Diodor. Sicul.* lib. 20. & *Iustinus* lib. 22. *Tanta Solis obscuratio facta est, vt plenè noctem diceres, Stellis vndiq; ap-* Totalis.
parentibus, ait Diodorus. Fuit igitur totalis, aut quam proximè. *Buntingus* apud Salianum ex Prutenicis supputat Augusti 15. & h. 8. 15'. p. m. o. Syracosis, ac digitor. 11. *Petauius* ex Parisinis h. 8. 2'. & digit. 11. 10'. Anomalia erat Solis gr. 74. circiter, & Lunæ 201.

3 Anno 237. Christi, quo Gordianus Iunior imperare cæpit, teste Iulio Capitolino: *Tanta Solis Eclipsis fuit, vt nox crederetur, neq; sine luminibus accensis quidquam* Total.
agi posset. Keplerus in Opticis Totalem asserit. Prutenicæ dant minus, quàm digitos 11. *Petauius* Romæ h. 4. 51'. p. merid. dat digit. 10. *Lansberg.* in Thes. 12. Aprilis h. 5. 2'. post merid Romæ colligit digit. 13. 27'. sed ait visam Totalem, quia particula Solis immunis ab Eclipsi erat prope Horizontem. Anomalia Solis erat grad. 306. Lunæ 204.

4 Anno 334. Chr. consulibus Optato, & Paulino, vt ait *Firmicus* lib. 1. cap. 2. *Sol medio diei tempore Lunæ radijs quasi quibusdam obstaculis impeditus, fulgida splendoris sui lumina mortalibus denegauit*; additq; prædictam fuisse ab Astronomis, & visam Byzantij quoq;. Hæc Eclipsis non potest extricari per Prutenicas; vt notarunt *Mulerus* in Isagoge cap. 11. & *Petauius* lib. 8. c. 13. sed *Petauius* supputat illam Iulij 17. h. Romæ 11. 37'. p. m. n. cum digit. 10. 24'. *Lansbergius* h. 11. 9'. & ait circa Lu- Annular.
nam apparuisse vndequaq; lucidum Solis marginem, quam speciem Eclipsis Annularem vocauimus in Almagesto. Anomal. Solis erat gr. 39. Lunæ 296.

5 Anno 484. Chr. Ianuarij 13. Eclipsim Solis, qua *Dies in noctem versa est: factæ enim sunt profundæ tenebræ, & Stellæ visæ sunt*, notat Reinerus in Catalogo Eclipsium ex vita Procli descripta à Marino Græcè, quæ asseruatur

in

in Bibliotheca Sereniſſimi M. Hetruriæ Ducis. Anomalia Solis erat grad. 216. Lunæ 169.

6 Anno 840. Chr. Maij 5. in Vigilia Aſcenſionis fuit Eclipſis Solis: *Maxima, adeò vt Stellæ viſæ ſint, & rebus color in terris mutaretur; & nihil à noctis veritate differre videretur; Luna enim primùm corniculatum lumen Soli à parte occidua reſtituit, & deinde Sol totus lumen* Total. *recuperauit*; vt narrant Anonymus auctor vitæ Ludouici Pij, Haunotnus lib. 5. cap. 19. & Chronicon Floriocenſe. *Petauius* ait in Germania accidiſſe h. 11. 22'. p. m. n. ſed colligit digitos 9. 20'. quod non congruit hiſtoriæ. Anomalia Solis erat gr. 324. Lunæ 173.

7 Anno 878. Octob. 29. qui erat annus 29. Ludouici Balbi *poſt h. 9. Officij 4. Calendas Nouemb. Sol obſcuratus fuit per dimidiam horam, ita vt Stellæ in Cælo appa-* Total. *rerent, & omnes ſibi noctem imminere putarent*. Ex Petro Bibliothecario, & Annalibus Francorum, ſeu Fuldenſibus. *Petauius* de hac nihil. Anomalia Solis erat gr. 135. Lunæ 220. *Keplerus* in Opticis pro totali recipit.

8 Anno 890. Chr. hoc eſt ab Alexandri M. obitu 1214. & Dhil Karnaim 1202. die 1. Ab, ſeu Auguſti, *Albategnius*, vt ipſe refert c. 30. obſeruauit Aractæ Solis Eclipſim digitor. pluſquàm 8. hora vna Temporali p. merid. *Petauius* ſupputat ea Pariſinis Aractæ h. 0. 46'. p. m. & digiti 9. 20'. *Lanſbergius* autem hor. 1. 44'. & digitos 9. 22'. Anomalia Solis erat gr. 64. & Lunæ 335. & habet Annum 891. diem 8.

9 Anno Chr. 893. die 23. Ianuarij, ſeu ab Alexandri morte 1224 & Dhil-Karnaim 1212. Albategnius, vt refert cap. 30. obſeruauit Solis Eclipſim Antiochiæ Syriæ h. 3. 40'. ferè ante meridiem, atq; obſcuratas de Sole minuſquàm ⅔. partes, *Lanſbergius* ſupputat digitos 9. 40'. & h. 2. 15'. ante merid. ſed Aractæ.

10 Anno 1187. Chr. Septemb. 4. fuit Eclipſis Solis adeò magna, vt Stellæ per diem tanquam de nocte viſæ ſint, Total. ait Lycoſthenes, qui tamen habet 4. Calendas Septembris.

11 Anno Chr. 1197. Pridie Nonas Septemb. *Gregorius* Total. *Tholoſas* lib. 21. de Republica cap. 27. tantam Solis Eclipſim notat, vt Stellæ apparuerint.

12 Anno 1239. *Gaſſendus* ex Martyrologio Dinienſi, in Epicurum pag. 895. exſcribit hæc verba. *Anno MCCXXXIX. 3. Non. Iunij die Veneris obſcuratus* Total. *Sol, ita quòd viſum fuit diem conuerti in noctem circa meridiem, & Stellæ apparuerint*, eandemq; Eclipſim conſpicuàm eſſe, & inſculptam ſaxo in via publica.

13 Anno 1415. *Gaſſendus* ſupra ex Martyrologio Dinienſi hæc refert: *Anno Domini MCCCCXV. & dia Veneris, quæ fuit 7. Iunij, fuit Eclipſis Solis, & durauit* Total. *per vnam horam à principio Eclipſis vſq; ad finem, & Stellæ videbantur clariſſimè*. Hanc Reinholdus in Theoric. Purbachij ex Hiſtoria Polonica Matthiæ Mechouienſis, ſicut & Origanus in Præfat. Tom. 2. Ephem. narrat contigiſſe Conſtantiæ Anno 1415. Iunij 7. hora 6. matutina, nec ſolùm Stellas viſas perinde, ac de nocte, ſed volucres quoq; ſubita caligine territas decidiſſe. *Lanſbergius* computat digitos 12 15'. horamq; 6. 5'. poſt mediam noctem Conſtantiæ. Anomalia Solis erat gr. 353. & Lunæ 204.

14 Anno 1478. Iulij 29. *Bernardus Vualtherus* Norimbergæ obſeruauit Eclipſis Solaris initium alto Sole ad occaſum gr. 54 30'. finem autem gr. 41 30'.

15 Anno 1485. Martij 16. teſte Lycoſthene *Fuerunt meræ tenebræ, adeo vt candelis accenſis opus eſſet*. Norimbergæ tamen *Vualtherus* obſeruauit Eclipſim Solis digito- Total. rum ferè 11. ab Auſtro, h. 4. 27'. poſt merid. Alphonſinæ dant digitos 12. & *Kepler.* in Opt. pag. 121. contendit fuiſſe totalem, licet *Lanſbergius* ex ſuis Tab. h. 4. 45'. Norimbergæ colligat digit. 10. 50'. Anomal. ☉ gr. 270. ☽ 270.

16 Anno 1497. Ian. 18. *Bernard. Vualther.* vidit Norimbergæ Eclipſis Solaris finem h. 3. 24'. p. m.

17 Anno 1539. April. 18. Mediolani viſa eſt defectio Solis digitor. 9. ferè h. 4. 19'. p. m. vt refert Cardanus.

18 Anno 1544. Ian. 24. *Gemma Friſius* cap. 18. Radij Aſtronomici refert obſeruatum ſibi deliquium Solis Louanij h. 8. 53'. circiter p. m. n. digitor. pluſquam 10. ſed in parte inferiori, eſto Ephemerides ſuperiorem deſignaſſent. Addit *Funccius* apud Keplerum in Opticis pag. 296. diem cœpiſſe noceſcere, & volucres, quæ prima luce hilares cantillauerant, obmutuiſſe, æſtimauerq; illam digitor. 11. *Reinholdus* iam alicubi totalem prædixerat. *Lanſbergius* computat h. 7. 58'. p. m. n. Louanij, digitoſq; 11. 1'. Anomalia Solis erat gr. 217. Lunæ 237. quæ non inferunt totalitatem Eclipſis, potuit tamen videri maior, quia fuit matutina, & prope Horizontis vapores.

19 Anno 1545. 5. Idus Iunij obſeruata fuit Solis defectio à *Gemma Friſio* h. 4. p. m. & digitor. 4 ⅔. ex ipſius Radio Aſtron. cap. 15. & 17.

20 Anno 1560. Auguſti 21. Conimbricæ circa meridiem viſa eſt horribilis Eclipſis Solis totalis, & cum morâ, vt Total. refert oculatus teſtis *Clauius* in cap. 4. Sphæræ, vbi narrat: *Solem non modico tempore tectum latuiſſe: tenebras fuiſſe quodammodo nocturnis maiores; neq; enim quo pedem quis poneret videre potuiſſe, clariſſimèq; Stellas in Cælo apparuiſſe; aues etiam mirabile dictu! ex aere in terram præ horrore tam tetræ obſcuritatis decidiſſe.* Aderat P. Emmanuel Vega, ex cuius ore Scheinerus in Roſa Vrſina lib. 3. cap. 7. narrat durâſſe per tria ferè horas, vlulantibus mulieribus, & ſupremam Mundi diem adeſſe conclamantibus; nec vnquam tam clarè ſtellas viſas, opuſq; fuiſſe Lucernis, alioqnin homines ſub tectis ſe nõ agnoſcebant. Eandem Romæ vidit *Egnatius Dantes* hor. 1. 30'. poſt merid. vt habet in Aſtrolabio. *Iunctinus* autem in Præfat. ſuar. Tabular. ait obſeruatum ſibi initium Venetijs 10'. ante meridiem. At ex Chronico Mercatoris, Viennæ Auſtriæ finis obſeruatus eſt h. 2. 52'. p. m. ſummum autem digitor. 5. à Paulo Fabricio, & Tilemanno Stella. *Ioannes Stadius* in Ephemeride huius Anni, ait Bruxellis finem fuiſſe h. 1. 48'. p. m. & *Lanſbergius* in Theſauro obſeruatam ibidem digitor. 6. 31'. Conimbricæ autem computat digitos 12. 4'. ſed addit moram viſam eſſe longiorem, quia Sol contraxit Radios, adeò vt viſa ſit digitor. 12. 38'. quod effugium excogitare ſolet ad patrocinium ſuarum Hypotheſium. Porrò *Tycho*, qui nullas totales Eclipſes Solis admittens, ſcripſit ſuper hac Eclipſi ad Clauium tanquam admirabundus, & incredulus, vt narrat Keplerus in Aſtronomia Optica pag. 285. Erat Anomalia Solis gr. 64. Lunæ autem grad. 136.

21 Anno 1567. April. 9. *Clauius Romæ* (ait ipſe in cap. 4. Sphæræ) *Solem non totum defeciſſe, ſed relictum fuiſſe exilem quendam circulum lucentem circum circa.* Tycho in litteris ad Clauium, vt refert Keplerus pag. 297. Aſtronom. Optica narrat viſam ſibi Roſtochij in ipſo quaſi meridie digitor. non planè 7. ſed in Progymn. computat digitos 6. 20'. *Maſtlinus* Tubingæ obſeruauit digitos ferè 10. ab Auſtro. *Mercator* Duiſburgi Cliuiæ vidit initium h. 10. 25'. p. m. n. finem h. 1. p. m. *Cornelius* Annular. *Gemma* Louanij vidit initium h. 10. 12'. ſummum hor. 11. 40'. finem 35'. digitos ferè 9. Tempus quaſi veſpertinum, ſed Stellas nullas viſas. Nihilominus *Keplerus* ſupra vſq; ad pag. 302. quia ipſius Tabulæ non exhibent Eclipſim Annularem, circellum illum lucidum refert in ætheris craſſitiem à contactu Solis inflammatam, vel in radios Solis refractos in Aëre circumlunari, ſed *Lanſbergius* ex ſuis Tabulis Annularem Eclipſim colligit, eandemq; recipit *Gaſſendus* in Epicurum pag. 893. quia Lunæ diameter minor erat, quàm Solis, cuius Anomalia gr. 291. Lunæ autem 100. *Maſtlinus* autem ex Prutenicis ſupputat Tubingæ h. 5. 41'. & digit. 8. 36'. cum tamen ibi Obſeruauerit digit. 10. ferè.

22 Anno 1584. April. 30. ſtylo veteri *Tycho* Vraniburgi hor. 5. 39'. p. m. n. obſeruauit Eclipſim Solis digitor. 3. *Maginus* ex Prutenicis ſupputat Venetijs h. 4. 59'. & digit. 2. 25'. *Vuendelinus* ex Tab. Atlanticis colligit Vraniburgi h. 5. 36'.

23 Anno 1588. Februarij 16. *Tycho* Vraniburgi principium deliquij Solaris vidit hor. 1. 32'. p. m. finem h. 2. 51'. ex Tychonicis autem ſchedis *Keplerus* pag. 414. Aſtronom. Opt. expiſcatur inclinationes Eclipſis. *Maſtlinus* ex Prutenicis computat Tubingæ 57'. poſt merid. & digit. 1. 20'. ſed *Maginus* Venetijs hor. 1. 23'. & digit. 1. 3'.

24 Anno 1590. Iulij 31. ſtylo nouo *Tycho* Vraniburgi ob-

obseruauit Solis Eclipsim h. 6. 51'. p. m. n. digitosq; 4. vt in Epist. ad Magin. pag. 81. Directionum addens Prutenicas promisisse digit. 8. *Tycho* ipse ex suis Tabb. in Progymn. dat digit. 5. *Mæstlinus* Tubingæ obseruauit h. 7. 36'. ex Prutenicis autem computauit h. 7. 40'. & digit. 9. *Lansbergius* Tubingæ supputat h. 7. 44'. & digit. 9. At *Maginus* Prutenicè calculat Venetijs h. 7. 57'. & dig. 10. 27'.

25 Anno 1591. Iulij 20. stylo nouo *Tycho* Vraniburgi obseruauit Eclipsim Solis h. 3. 33'. p. m. digitor. 2 $\frac{1}{3}$. esto *Prutenica* dent h. 4. 6'. & digit. 1.

26 Anno 1595. Octob. 5. stylo nouo *Tycho* Vraniburgi aduertit Solis deliquium hor. 1. 8'. p. m. & digit. 3. 50'. Tubingæ *Mæstlinus* vidit digit. 2 $\frac{3}{4}$. Gratij *Keplerus* digit. 3. *Maginus* Venetijs computat Prutenicè h. 1. 56'. & digit. 4. 14. At *Origanus* Francofurti ad Oderam Prutenicè computat h. 2. 4'. & digit. 5. 18'. sed Tychonicè h. 1. 16'. digit. 3.

27 Anno 1598. Martij 7. stylo nouo Vraniburgi *Tychonis* Alumni obseruarunt Eclipsim Solis minutis 44'. ante meridiem, & digitor. 9. minut. alij 20'. alij 40'. Ipse *Tycho* Vvandersburgi notauit initium h. 9. 12'. p. med. noctem. Torgæ autem in Misnia Doctor *Iessenius* in aula Principis obseruauit hanc Eclipsim centralem, prominente vndiq; Solis margine circa Lunam, vt refert *Keplerus* in Opticis pag. 299. & 419. *Lansbergius* computat Torgæ h. 10. 28'. p. m. n. & ferè Annularem reperit ob Anomaliam Solis graduum 248. eiusq; diametrum 35'. 8''. Lunæ autem grad. 230. & diametrum 32'. 54''. Ipse autem Goësæ obseruauit eam h. 2. 20'. ante merid. cum tantis tenebris, vt videretur nox crepera. Francofurti autem ad Oderam *Origanus* obseruauit inter minut. 28'. & 46'. horæ vndecimæ, & digitor. 9. licet calculo Prutenico colligat h. 5. 28'. & digit. 10. 55'. Maginus Venetijs Prutenicè supputat h. 9. 45'. & digit. 11. 33'. sed in tomo Directionum computat eandem Vraniburgi ea Alphonsinis h. 11. 44'. digit. 8. 20'. Ex Prutenicis hor. 9. 50'. digitos 11. 26'. ex Tychonicis h. 11. 7'. & digit. 10. 6'. — *Annular.*

28 Anno 1600. Iulij 10. stylo nouo Vraniburgi obseruata ponitur tom. 1. Progymn. *Tychonis* Solis Eclipsis digitorum 5. h. 1. 44'. p. m. Benaticæ autem in Bohemia Tychonici eam viderunt h. 1. 46' $\frac{1}{2}$. digit. 5. Tubingæ *Mæstlinus* digitos plures quàm 6. Pragæ *Keplerus* digitos 7 $\frac{1}{3}$. h. 1. 47'. vt habet in Opticis à pag. 422. ad 430. *Maginus* Prutenicè computat Venetijs hor. 2. 13'. sed Vraniburgi h. 2. 47'. & digitos hic 4. 50'. ibi 7. 19'. *Origanus* Francofurti Prutenicè h. 2. 10'. digit. 5. 39'. sed Tychonicè h. 1. 55'. & digit. 3. 59'.

29 Anno 1601. Decemb. 24. stylo nouo *Lansbergius* defectum Solis obseruauit Goësæ h. 1. 56'. p. m. *Distabat autem*, inquit, *tunc Austrinus Solis margo ab Austrino Lunæ margine scrup. 6 $\frac{2}{3}$. marginesq; Solis, & Lunæ Borei coincidebant adeo, vt totus Lunæ orbis intra Solis orbem conspiceretur.* Ita in Thesaur. Obseru. vbi computat hor. 1. 51'. & Anomaliam Solis gr. 176. cum diametro 35'. 58''. Lunæ autem gr. 7. cum diametro 30'. vel opticè 28'. 30''. *Keplerus* Pragæ obseruauit plusquàm digit. 8. h. 2. 53'. vt in Opticis pag. 359. & 433. in Appendice autem ad Progymnasmata notat diametrum Tychonicam non concordasse obseruationi. *Longomontanus* l. 1. Theoricor. cap. 9. narrat à Piscatoribus milliaribus 18. vltra Nidrosiam obseruatam fuisse ita, vt Solis circellus circa Lunam vndiq; æqualiter quasi sesquidigito prominerer, & talis Eclipsis typum sibi ab *Andrea Foxio* monstratum esse Bergis: vnde contendit diametrum Lunæ in Eclipsi Solis coarctari Opticè, Solis autem ampliari; de quo vide nostrum iudicium lib. 3. Almag. Noui pag. 376. *Lansbergius* supputat Bergis h. 1. 52'. & ex prædictis diametris hanc phasim tuetur. *Gassendus* in Epicurum pag. 893. quia putat Solis diametrum excedere non posse Lunarem minutis pluribus, quàm quatuor, refert excessum maiorem visum in Opticam ampliationem Solaris, vel extenuationem Lunaris. *Maginus* in Directionibus computat Vraniburgi Alphonsinè h. 3. 32'. digitos 7. 36'. Prutenicè h. 1. 52'. digitos 9. 19'. Tychonicè h. 2. 36'. digitos 9. 33'. *Origanus* Francofurti Prutenicè h. 1. 57'. digitos 9. 56'. sed Tychonicè h. 2. 46'. & digitos 9. 52'. — *Annular.*

30 Anno 1605. Octob. 12. Midelburgi Solis Eclipsis obseruata est à *Ioanne Rotario* h. 1. 15'. p. m. digit. 10 $\frac{1}{2}$. ab Austro, vt narrat *Lansberg.* in Thesauro supputans h. 1. 22'. & digit. 10. 38'. Neapoli totalem obseruatam esse ait *Kepler.* in Epitome Astronomiæ pag. 893. & cap. 23. de Stella noua. *Lansbergius* Neapoli supputat h. 2. 49'. & diametrum Solis 34'. 58''. Lunæ autem 34'. 52'. addens Solem se contraxisse. *Vuendelinus* Forcalcarij in Prouincia vidit totum Solem tectum excepto tenuissimo filo versùs Septentrionem, quod Atmosphæræ illustratæ tribuit; addit enim Massiliæ totum Solem obscoratum apparuisse cum densis tenebris. *Maginus* Venetijs Prutenicè colligit hor. 2. 55'. digitos 11. 31. Origanus Prutenicè Francofurti h. 2. 0'. digit. 10. 35'. Tychonicè h. 2. 3' $\frac{1}{2}$. digit. 9. 25'. — *Total.*

31 Anno 1608. Augusti 10. stylo nouo Eclipsim Solis Goësæ obseruauit *Lansbergius* h. 4. 7' $\frac{1}{2}$. digit. 2. 30'. ab Austro eius calculus dat h. 4. 8'. digit. 2. 29'. Vuitembergæ *Melchior Ioëstellius* obseruauit digitos 2. Hafniæ *Longomontanus* nullam vidit ob aëris crassitiem, vt ipse censet lib. 2. cap. 9. *Origanus* quoq; Francofurti nullam debuisse esse ea Tychonis sententiam, sed ijs correctis ex Prutenicis computat digitos 1. 46'. h. 4. 40'. *Maginus* autem Venetijs Prutenicè h. 5. 47'. & digit. 3. 14'.

32 Anno 1612. Maij 29 Monachij *Christophorus Scheiner* Solis deliquium obseruauit digitor. 8. h. 12. 23'. post med. noct. *Longomontanus* Hafniæ cum 7. socijs obseruauit digitos 8 h. 11. 7'. vt habet lib. 1. Theoricor. c. 9. *Lansbergius* tamen supputat Hafniæ h. 11. 22'. & digit. 8. 9. *Maginus* Venetijs deducit Prutenicè hor. 11. 23'. digit. 8. 38. Tychonicè h. 11. 38'. digit. 7. 14'.

33 Anno 1621. Maij 21. *Petrus Gassendus* Aquis Sextijs obseruauit Solis Eclipsim h. 8. 18'. circiter p. med. noct. & digit. 9 $\frac{2}{3}$. vt narrat ipse in Epicurum pag. 892. & *Furnerius* lib. 12. Hydrograph. cap. 14. *Lansbergius* autem Midelburgi vidit eam h. 8. 18'. & digit. 11. 12'. eius verò calculus dat h. 8. 16'. digit. 11. 11'. Prutenicus calculus Magino Venetijs dat h. 8. 43'. dig. 9. 20'. sed Origano Francofurti h. 8. 55'. & digit. 10. 30'. Tychonicus autem ibidem h. 9. 6'. cum digit. 10. 44'.

34 Anno 1618. Decemb. 26. Barcinone *P. Io. Baptista Cysatus* obseruauit Eclipsim Solis h. 4. 1'. p. m. digitor. 8. 45'. *Keplerus* in Austria obseruauit eam cum annulo lucido, & vaporoso circa Lunam. Origanus translato calculo ad Fretum Gaditanum prædixit illam ex Prutenicis h. ibi 2. 40'. digitosq; 6. 34'. sed Tychonicè minutis 8. ante meridiem, & digitos 4. 45'.

35 Anno 1629. Iunij 21. *P. Rhodes* Societ. Iesu in vrbe Rum. distante à Tunquino, quæ est regni Tunquinici Metropolis milliaribus Italicis 240. sub altitudine Poli gr. 18. obseruauit Solis Eclipsim semihora circiter ante meridiem digitor ferè 6. *Origanus* tamen in locis Orientalibus aliquibus distantibus à Francofurto Oderæ horis 6. 58'. & sub latitud. Boreali graduum 15. supputat Eclipsim hanc Prutenicè digitorum 12. 21'. & Tychonicè digitor. 11. 26'. quod valde discrepat ab obseruatione sub latitudine maiori quidem non tanta tamen, quantam requirit hæc discrepantia.

36 Anno eodem 1629. Decemb. 14. obseruata est Eclipsis Solis in America Australi in Prouincia Macha sub altitud. Poli Australis gr. 20. vbi initium visum fuit h. 1. 45'. ante meridiem, finis autem post meridiem h. 1. 45'. vt habeo ex litteris nostrorum Patrum ad me. *Origanus* translato calculo ad Mediterranea Peruuij sub latit. Australi graduum 27. & meridiano distante à Francofurto Oderæ h. 5. 6'. colligit Prutenicè Eclipsim h. 1. ante meridiem digitor. 11. 36'. sed Tychonicè 10. 14'.

37 Anno 1630. Iunij 10. Solis Eclipsis obseruata est Dordraci à *Martino Hortensio* h. 7. 15'. digitor. 10. aut paulo plus. Sed Middelburgi à *Lansbergio* h. 7. 10'. digitor. 10. 42'. calculus etiam ipsius Goësæ dat quidem digit. 10. 42'. & h. 7. 10'. Parisijs Gassendus h. 7. 12'. obseruauit digit. 11. 32'. vt narrat in Epicurum pag. 885. Oxonij *Baindbrigius* notauit initium h. 5. 58'. finem h. 7. 48'. p. m. *PP. Andreas Arzet, & Io. Baptista Cysatus* Ingolstadij obseruarunt h. 7. 54' $\frac{1}{2}$. digitor. 11. 57'. *Nos* quoq; ad Forum Nauij in agro Parmensi h. 1. ferè ante occasum Solis vidimus eam digitorum ferè 11 $\frac{1}{2}$. *Magi-*

nus Venetijs Prutenicè computauerat h. 7. 37'. digit. 10. 35'. *Origanus* Francofurti Prutenicè h. 7. 41'. digit. 11. 8'. Tychonicè h. 7. 47'. dig. 10. 19'.

38 Anno 1633. April. 8. *P. Andreas Arzet* Societ. Iesu Ratisbonæ Solis deliquium obseruauit h. 5. 3'. digit. 6. 44'. Nos Bononiæ vidimus eam h. 5. 15'. digit. 1. Diniæ Gassendus hor. 4. 42'. vidit digitos 8. 18'. Aquis Sextijs *Petreskius, & Garserius* h. 5. 41'. & digit. 8. 48'. Parisijs *P. Beaugrat* hor. 4. 20'. & digitos plusquàm 6. Oxonij *Baundbrigius* h. 5. 19'. de quo Furnerius lib. 12. Hidrograph. cap. 17. *Origanus* Francofurti Prutenicè computet hor. 4. 37'. digit. 7. Tychonicè hor. 5. 14'. digit. 4. 30'.

39 Anno 1639. Iunij 1. Solis Eclipsim obseruarunt Dantisci Heuelius h. 6. 11' ½. digit. 10. 48'. Regiomonte Prussiæ *Albertus Linemannus* h. 6. minut. 20'. aut 25'. digit. 11. 30'. Stetini *Laurentius Eicfladius* h. 6. 0'. digit. 10. 0'. vt narrat Linemennus memoria 4. sæculari. Leydæ *D. Kechelius* h. 5. 30'. digit. 10. 20'. *Gassendus* Aquis Sextijs digit. 8. 10'. vel 16'. & medium hor. 5. 45'. collectum ex phasibus 56. vt refert in Epicurum pag. 889. Parisijs *Petauius, Robervalius, Mydorgius, Hardius*, notarunt medium h. 5. 22'. digit. 9. 34'. Blesis *D. Beaunius* h. 5. 17'. digit. 8. 30'. Flexijs *PP. Deuremes, Batterus, & Furnerius*, vt habet hic lib. 12. cap. 17. obseruarunt summum Eclipsis h. 5. 18' ½. Romæ *D. Bertus & P. Kircher* h. 6. 30'. vel 16'. digit. 8. vel 8 ½. In Cenada *P. Castellanus* ad Residentiam Conceptionis obseruauit digitos 4. h. 10. 35'. matutina. *P. Agathangelus Capuccinus* Ceyti nullam partem Solis obscuratam vidit. *Origanus* Francofurti colligit Prutenicè h. 5. 54'. digit. 8. 52'. Tychonicè h. 5. 59'. dig. 10. 40'.

40 Anno 1645. Augusti 21. *Gassendus* Parisijs initium Solaris deliquij obseruauit h. 10. 4'. p. m. noctem, vt refert in Epicurum pag. 889. Maioricæ *Vincentius Mutus* initium vidit alto Sole ad ortum gr. 57. 38'. finem alto ad occasum gr. 62. 20'. Remis, vt scribit *P. Iacobus Belly* medium obseruatum est 58'. minutis ante merid. Bononiæ obseruauimus illud 31'. p. m. digitor. 4. 30'. Romæ *P. Daniel Bartolus* initium notauit 50'. ante meridiem. Pragæ *P. Theodorus Moretus S. I.* obseruauit digitos 6. addito; Alderbachij ad Danubium 20'. minutis p. m. summum Eclipsis visum digitor. 5. sed computato arcu crocei coloris, digitor. 5. 45'. Gedani *Ioannes Hevellius* obseruauit medium hor. 12. 42'. post med. noct. ac digit. 7. 45'. *Origanus* Francofurti elicit Prutenicè medium Eclipsis hor. 1. 2'. p. m. digit. 7. 23'. Tychonicè 30'. p. m. digit. 5. 24'. sed ad Fretum Nessouium Prutenicè digit. 12. 4'. Tychonicè 10. 38'. *Argolus* Romæ ex Danicis colligit medium 28'. post merid. digitos 4. 19'. *Montebrunus* Bononiæ ex Lansbergio 35'. p. merid. dat digit. 4. 40'.

41 Anno 1649. Nouemb. 4. *Hevellius* Dantisci in summo Eclipsis Solaris hor. 3. 14' ½. p. m. obseruauit digit. 5. 45'. *P. Theodorus Moretus* Kosteletij in Bohemia finem aduertit hor. 5. 15'. *Vincentius Mutus* Maioricæ obseruauit medium hor. 2. 3'. p. m. digit. 3. 33'. & diametrum Lunæ ad diametrum Solis, vt 4330. ad 4150. *Origanus* Francofurti dat Prutenicè h. 3. 30'. digit. 5. 42'. Tychonicè h. 3. 8'. digit. 4. 44'. *Argolus* Romæ Danicè h. 2. 23'. digit. 5. 48'. *Montebrunus* Bononiæ ex Lansb. h. 3. 20'. digit. 5. 19'.

42 Anno 1652. April. 8. Solis Eclipsis obseruata fuit horis post med. noct. infrascriptis, vt ex literis ad me, vel editis iam opusculis obseruatorum constat.

Obseruatores	Initium p. m. n.		Summũ p. m. n.		Finis p. m. n.		Digiti.	
Loca	H.	M.	H.	M.	H.	M.	D.	M.
Bononiæ P. Franciscus Maria Grim. Egoq;	10	9	11	37	12	29	8	48
Romæ D. Ant. Franc. Payen	10	16			12	31		
Romæ D. Riccard. Albert. Anglus	10	18			12	32		
Dantisci Io. Hevelius	11	4	12	12	13	19	9	20
Dantisci Laurent. Eicfladius	11	3			13	19	10 ferè	
Tornaci Gottefridus Vuendelinus	9	34			11	59		
Parisijs P. Petr. Bourdin, Soc. Iesu, coram Rege Angliæ, & Duc. York. alijsq;	9	30	10	33	11	52	10	30
Parisijs Ismael Bulliald.	9	30	10	42	11	50		
Parisijs Io. Baptista Morinus	9	30	10	45	12	0		
Parisijs alij ex Soc. Iesu	9	29			11	51	10	20
Diniæ Petrus Gassendus	9	43	10	50	11	58		
Aquis Sextijs D. Roquefeuille	9	42	10	42	11	40		
Ibidem R. D. Honoratus Gautier	9	55	10	37	12	18		
Auenione D. Petr. Franc. S. Leger	9	33	10	50	11	52		
Maioricæ D. Vincentius Mutus, vidit initium alto Sole ad ortum gr. 36 32'. finem alto ad ortum gr. 54 54'. digit. 9 47'.							9	47
Calculi								
Parisijs Petauius ex Tab. Perif.	9	4			10	8	11	20
Philolaicæ Tabb. Bullhald. ibid.	9	13 ⅔			11	33 ⅔	10	36
Danicæ ibidem dant	9	18 ⅚			11	53 ⅔	10	44
Lansbergianæ ibidem	8	52			11	20	11	52
Rudolphinæ ibidem ex Reinero	8	44			11	44	10	46
Francofurto Origanus Prutenicè	9	19	10	42	12	5	11	32
Tychonicè	10	44	11	51	12	57	8	21
Romæ Argolus ex Danicis	9	43	10	58	11	43	7	54
Bonon. Montebrun. ex Lansberg.	9	14	10	40	12	5	9	59

43 Anno 1654. Augusti 12. Solis Eclipsim hor. post med. noct. obseruarunt.

Obseruatores	Initium p. m. n.		Summū p. m. n.		Finis p. m. n.		Digiti.	
Loca	H.	M.	H.	M.	H.	M.	D.	M.
Bononia Nos cum P. Franc. Maria Grim.	8	54 $\frac{1}{2}$			11	21 $\frac{1}{4}$	8	22
Roma P. Bernardin. Boghille Soc. Iesu	9	15			11	30	7	10
Gedani Io. Heuelius.	9	25 $\frac{1}{2}$						
Gratianopoli P. Iacob. Billij Soc. Iesu	8	20	9	23	10	30	9	20
Aueniont D. Anton. Franc. Payen	8	16			10	37	9	40
Lugduni P. Gueuarus Soc. Iesu	8	14	9	19	10	36	8	21
Lugduni item P. Rheita Capuccin.	7	45			10	43	8	21
Parisijs Ismael Bullialdus	8	4 $\frac{1}{2}$			10	28 $\frac{4}{5}$	9	15
Parisijs Petrus Gassendus	8	0 $\frac{1}{2}$	9	13 $\frac{6}{7}$	10	26 $\frac{3}{4}$	9	0
Parisijs PP. Societ. Iesu.	8	4 $\frac{4}{7}$	9	18 $\frac{1}{2}$	10	32 $\frac{1}{2}$	9	20
Maiorica D. Vincentius Mutus at eius amicus sub Meridiano Maiorica tribus leucis distans à Maiorica obseruant	8	17			10	27	6	0
Aspani in Perside ex relatu cuiusdam nostrorum	9	45						
Calculus.								
Francofurti Origanus Pruten. dat	9	45	11	10	12	35	11	55
sed Tychonicè	9	20	10	30	11	42	11	19
Romæ Argolus ex Danicis	9	28	11	1	12	30	10	13
Bononiæ Montebrunus ex Lansb.	8	56	10	24	11	57	9	28

44 Anno 1656. Ianuarij 26. in horis post merid. Solis Eclipsim obseruarunt.

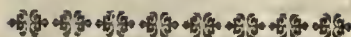
Obseruatores	Initium p. m.		Summum p. m.		Finis p. mer.		Digiti.	
Loca	H.	M.	H.	M.	H.	M.	D.	M.
Roma P. Vrban. Daus Iesuatus, coram Io. Carol. Cardin. Medices	1	43	2	42	3	58	5	0
Roma P. Boghillus vtcumq;			2	20	3	41		
Bononia Ego, & P. Grimaldus	1	55 $\frac{13}{18}$			3	50 $\frac{1}{2}$	5	36
Bononia Doct. Io. Dominicus Cassinus	1	53 $\frac{1}{6}$			3	48 $\frac{2}{3}$	5	20
Ferraria D. Franc. Zenus, alto Sole ad initium grad. 22. 18'. in fine grad. 8. 3'.							5	18
Genua D. Franc. Vincentius	1	2 $\frac{13}{18}$	2	17 $\frac{7}{15}$	3	41 $\frac{2}{3}$	6	20
Auenione D. Ant. Franc. Payen	0	57	2	5	3	19	5	50
Lugduni ex eiusdem relatu	0	45			3	35	6	30
Blasis D. Anton. Marchais, coram Principe Aurelianensi	0	9 $\frac{2}{3}$	1	41	3	9	7	50
Parisijs Ismael Bullialdus	0	14	1	52 $\frac{2}{3}$	3	13 $\frac{2}{3}$	7	50
Petauius ex horum relatu	0	5 $\frac{1}{3}$			3	55 $\frac{1}{6}$	7	28
Calculus								
Romæ Argolus ex Danicis dat	1	40	3	14	4	38	8	19
Bononiæ Montebrunus ex Lansb.	1	48	3	8	4	21	5	6
Parisijs Philolaicæ dant, ipsiq; Bullialdo supposita differentia Meridianorum 40'. inter Parisios, & Vraniburgum, vnde suspicatur latere adhuc aliquam inæqualitatem in motu Lunari.	0	25 $\frac{1}{3}$	1	59 $\frac{1}{2}$	3	24 $\frac{2}{3}$	7	57

45 Anno 1659. Nouemb. 14. Initium Eclipsis Solaris obseruatum fuit Burdegalæ hora 1. 40'. post merid. summum deliquij hora 2. 35'. digitorum 9 $\frac{1}{2}$. finis h. 4. 20'. Bononiæ initium obseruauimus hora 21. 45'. horologij Solaris. Maioricæ initium obseruau. hor. 2. 15'. digiti 9. 57'.

46 Anno 1661. Martij 30. Bononiæ obseruauimus P. Franciscus Maria Grimaldus, & Ego.

	Phases præcipuæ Digiti obscurati.		*Hor. ante meridiem.* H.	'	''
Initium			2	38	35
	Dig.	4	2	14	11
	Dig.	6	2	0	48
	Dig.	8	1	46	7
Summa Ecl.	Dig.	9	1	29	0
redijt ad	Dig.	8	1	11	44
	Dig.	6	0	52	18
	Dig.	4	0	36	46
Finis	0	0	0	6	47
Duratio tota			2	31	48
Incidentiæ Tempus			1	9	35
Emersionis Tempus			1	22	13

Ferrariæ obseruata est digitor. 9. à D. Io. Dominico Cassino, & Taurini digitor. 8. 25'. & duratio hor. 2. 32'. ab Excellentissimis DD. Iulio Tortino eiusq; filio, coram Regiæ domus Principibus, & cœtu Nobilium.



CAPVT XVII.

De Diametris Luminarium Apparentibus idoneis ad repræsentandas Eclipses Solis Totales, & Annulares.

1 QVemadmodum Lunares Eclipses apprimè deseruiunt ad Lunares motus determinandos, & aliquando ad Luminarium diametros; ita Solares Eclipses præsertim Annulares, & Totales exigunt ab Astronomo, vt in congruâ Solis, ac Lunæ Anomaliâ talem symmetriam diametrorum vtriusq; Luminaris eligat, qualem requirunt obseruationes prædictarum Eclipsium. Proinde ad tuendas Annulares Eclipses necesse est diametrum apparentem Solis maiorem esse diametro apparenti Lunæ in eâ vtriusq; Anomaliâ, quæ ex motuum tabulis vtriq; ad tempus Eclipseos conuenit. Non requiritur tamen, vt Solis diameter sit Lunari tanto maior, quanta est duplicata latitudo circelli, seu coronæ circa Lunam apparentis. Potest enim pars huius phænomeni prouenire ex optica ampliatione disci Solaris, factâ à Solis radijs ex Lunæ margine reflexis in Aerem, vel Atmosphæram circumlunarem.

2 Totales verò Eclipses Solis, vtiq; requirunt, vt in Anomalia vtriq; Luminari tempore Eclipseos conueniente, diameter apparens Lunæ maior sit diametro Solis: & tanto maior, quanto longior fuerit mora Solis in totali obscuratione, præsertim si Eclipsis proximè Horizontem non contingerit. Contractio enim illa Solis, quam ausus est Lansbergius comminisci ad suas hypotheses fulciendas, nullo fulcitur Opticæ fundamento. Porrò quamuis Keplerus contendat stellas posse interdiu videri, licet Solis Eclipsis non sit omnino totalis, & vicissim non videri, licet sit totalis, pro diuersâ temperie aëris, in dubio tamen possessio stat pro totalitate Eclipsis, quotiescumq; Obseruatores asseruerint Stellas interdiu visas perinde, ac noctu. Quare si reliquis saluis, quæ necessariò seruanda sunt, possint Luminarium diametri ita commensurari, vt huiusmodi Eclipses euadant totales, maiori simplicitate, ac verisimilitudine satisfiet obseruationibus. Propterea tanquam ad Lydium lapidem, sic ad infrahotatas Eclipses, comprobandæ sunt Luminarium diametri iuxta gradus Anomaliæ in sequenti laterculo adiectos, vel iis proximos. *Primæ* autem columnæ numeri significant Eclipses eodem ordine, quo præcedenti capite illas retulimus. In *Secunda* columna sunt Gradus Anomaliæ Solaris, quam obtinebat tempore Eclipsis. In *Tertia* columna semidiameter Apparens Solis nobis certissima ex demonstratis lib. 1. cap. 12. In *Quarta* est Anomalia Lunæ, quam habebat tempore Eclipsis. In *Quinta* semidiametri Lunæ apparentis limites necessarij ad repræsentandas prædictas Solis Eclipses Totales, & Annulares. Et nota *Ma.* Maiorem, *Min.* Minorem semidiametrum Lunæ debere statui, quam sit Solaris in Tertia columna expressa, & in Quinta replicata.



Ordo Eclipsium.	☉ *Anomalia.*	☉ *Semidiam. Appar.*		☾ *Anomal. vel distât ab Apog.*	☾ *Semidiam. Apparẽs debet esse Maior, vel Minor quam.*		
	Gr.	′	″	*Gr.*		′	″
29	175	16	2	7	Min.	16	2
4	39	15	25	64	Min.	15	35
21	290	15	42	100	Min.	15	42
27	247	15	50	130	Min.	15	50
20	64	15	41	136	Ma.	15	41
7	135	15	55	140	Ma.	15	55
30	104	15	49	141	Ma.	15	49
13	253	15	30	156	Ma.	15	30
3	300			156	Ma.	15	38
2	74	15	43	159	Ma.	15	43
12	349	15	30	160	Ma.	15	30
5	216	15	56	169	Ma.	15	56
1	359	15	30	170	Ma.	15	30
15	270	15	46	170	Ma.	15	46
6	324	15	35	173	Ma.	15	35

Vsus præcedentis Tabellæ.

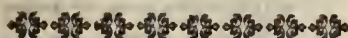
3 In præcedenti Tabella Ordinem Anomaliæ Lunaris in quarta columna prætulimus ordini aliorum affectionum, quia stabilita iam nobis Solis semidiametro, necesse est concinnare Lunæ semidiametrum ita, vt in quatuor Eclipsibus Solis Annularibus minor sit Solari; in reliquis totalibus sit maior, & tamen seruetur proportio incrementi, aut decrementi debita distantiæ Lunæ à Terra. Igitur exempli gratia Luna distante ab Apogeo gr. 140. eius semidiameter apparens debet esse maior quam 15′. 55″. quia tempore Eclipsis Totalis Solis 7. in prima columna indicatæ Sol distans ab Apogeo gr. 135. vt notatur in secunda columna, habebat semidiametrum Apparentẽ 15′. 55″. vt habet in tertia columna; Alioquin non posset repræsentari ea Eclipsis Totalis. Quare si semel statueris Lunæ semid. apparentem in Anomalia gr. 140. maiorem Minutis 15′. & 55″. in reliquis maioribus ab Apogeo distantiis, maior adhuc erit semidiameter, & vsq; ad gradum 173. Anomaliæ semidiameter Lunæ proueniet maior Solari.

4 Perlustrando porrò aliorum Tabulas Astronomicas, agnosces non repræsentari per eas omnes Solis Eclipses prædictas; nam in Eclipsi 4. peccant Tabulæ *Danica, Rudolphina*, ac *Parisina*, quia in Anomalia Solis gr. 39. Lunæ 64. exhibent Lunæ semidiametrum maiorem Solari, cum Annularis Eclipsis eam requirat minorem. Similiter peccant in infrascriptis Eclipsibus Tabulæ sequentes.

In Eclipsi	Peccant Tabulæ.
4	*Danica, Parisina, Rudolphina.*
5	*Lansbergiana.*
6	*Lansbergiana.*
7	*Lansbergiana.*
21	*Alphonsina, Copernicea, Danica, Parisina, Philolaica, & Rudolphina.*
27	*Alphonsina, Copernicea, Danica, Parisina, Philolaica, ac Rudolphina.*
30	*Lansbergiana.*

Scitè etiam Marchio Cornelius Maluasia fol. 219. suarũ Ephemeridum Lansbergianam ☾ diametrum excessu crebro notauit, quidquid sit de methodo ab ipso adhibita, & fol. 218. indicata.

5 Nos itaq; ita ordinauimus Luminarium semidiametros, vt saluis obseruationib. Solaris semidiametri extra Eclipses factis, & expositis lib. 1. c. 12. & Eclipsib. Solis Annularibus, ac Totalibus, salua nihilominus esset proportio illis debita, ex distantia Luminarium à Terra, & Parallaxi Horizontali, De Distantia itaq; Lunari eiusq; Parallaxi in syzigijs sequenti Capite dicendum est.



CAPVT XVIII.

De Lunaris orbitæ Excentricitate Lunæq; interuallis, Parallaxibus, ac semidiametris Apparentibus, tam per Circulum, quàm per Ellipsim determinandis.

1 INter omnes Prosthaphæreseωn hypotheses, quibus Lunæ motus medius ad verum reducitur, nulla frequentius Eclipsium obseruationibus propius respondet, quàm quæ pro fundamento habet excentricitatem totam partium 8686. qualium semidiameter Excentrici sit 100000. ac proinde maximam Æquationem primæ inæqualitatis Grad. 4. 58'. 28". sed quia semidiameter apparens Lunæ Apogeæ in copulis vix excedit Minuta 14'. 30". in Perigeo autem 16'. 22". ex accuratioribus, ac recentioribus obseruatis, & ea ijsdem Distantia Lunæ Perigeæ in copulis, est semidiametrorum terrestrium 58. 20'. aut 21'. vt mox ostendemus, Apogeæ autem semidiametrorum 64. vel subtilius operando 63. 40'. ideo Differentia Distantiæ maximæ, ac minimæ, duplo minor euadit, quàm euaderet si tota excentricitas partium 8686. intercederet inter centrum Terræ, quod est centrum motuum apparentium, & centrum orbitæ Lunaris.

2 Hinc agnouere cum Keplero, & Magino, plerique introducendum Æquantem in Luna, & bissecandam esse excentricitatem, ita vt eius dimidium partium 4343. sit inter centrum Terræ, & Orbitæ Lunaris, sitq; fundamentum Æquationis *Opticæ*; alterum dimidium 4343. sit inter centrum Lunaris orbitæ, & centrum medij motus, quod in Elliptica hypothesi est alter focus, seu vmbilicus Ellipsis, sitq; fundamentum Aequationis *Physicæ*: sed antequam Theoria huius Aequationis exponatur præiaciendum est Distantiarum à Terra, & Parallaxium fundamentum.

3 Anno itaq; 1648. Martij 8. cum Luna Plenilunio, & Perigeo esset proxima, Nos cum P. Grimaldo Bononiæ accepimus Lunaris centri distantiam à vertice grad. 33. 55'. 30". eratq; tunc ex Spicæ altitudine ortiua hora post meridiem 11. 48'. 34". apparens, sed Aequata hor. 11. 56'. & tunc Luminaria sic se habebant.

	Sign.	Gr.	'	"
Lunæ Verus locus	♍	13	29	17
Anomalia eius Aequata	5	25	29	37
Latitudo Boreal. Lunæ	0	4	48	13
Ergo declinatio Boreal.	0	10	58	0
Distantia Aequatoris à Vertice	0	44	30	10
Ergo Lunæ vera distantia à Vertice	0	33	32	10
At Visa fuit	0	33	55	30
Ergo Parallaxis	0	0	23	20
Et distãtia à centro Terræ semid. T.		58	20	0
Et Parallaxis HoriZontalis			58	30

Hinc deduximus in ipso Perigeo Lunæ distantiam esse semidiametrorum terrestrium 58. 20'. aut 21'. cum aliàs, vltra Perigeum maiuscula prouenisset nobis. Neq; attendendi sunt numeri, quos deduximus quando incorrecta Poli altitudine, & incorrectis Fixarum locis vtebamur. Similiter per obseruationes correctas, ac limitatas, vt patet, reperimus Lunæ Apogeam distantiam in Copulis esse potius 63. 40'. quam 64. semidiametrorum terrestrium: vt in fine capitis ostendemus.

4 Ratæ igitur nobis sunto infrascriptæ Mensuræ. Lunæ in ☌ ☍.

			Semidiam. Terræ.	
Excentricitas partium	8686			
Dimidia pars	4343			
Distantia media	100000		61	
Apogea	104343		63	40
Perigea	95657		58	21
Parallaxis Horizontalis		Apog.	54	2'
		Perig.	58	58'
Semidiameter Apparens		Apogea	14'	30"
		Perigea	16	22
Æquatio Maxima in ☌ ☍		Gr. 4	58	28

5 His positis describatur ex centro C, semicirculus ALP, vel semiEllipsis, eo artificio, quod exposui lib. 1. cap. 11. Problem. 4. sitq; T, centrum Terræ, distans à centro orbitæ C, per bissectam excentricitatem CT, partium 4343. Punctum autem, circa quod Luna æqualiter moueri fingatur. Sit F, distans à C, partibus iisdem 4343. qualium AC, est 100000. & AP, 200000. sitq; exempli gratia Luna in L, ad quam ducantur lineæ motus medij FL, & Veri, seu Apparentis TL, erit enim Angulus AFL, non sub arcubus huius orbitæ, sed sub Ecliptica mensuratus, Anomalia Lunæ prior, seu distantia ab Apogeo A, cuius complementum ad duos rectos erit Angulus LFT, qui proinde data Anomalia datus erit.

I. Problema Aequationem in Ellipsi quærere.

6 Iam si Ellipsi vti velis, produc Lineam LF, in M, donec LM, sit æqualis ipsi TL, & connecte extrema MT, per rectam MT, nascetur enim Triangulum FMT, cuius pars est Triangulum Isosceles MLT; siquidem ML, facta est æqualis ipsi LT. Et quia ex Ellipsis proprietate, duo quilibet Radij, ex eius focis ad peripheriam producti, vt sunt FL, & TL, simul sumpti sunt æquales toti diametro maiori AP, ideo in Triangulo FMT, data erunt duo latera FT, partium 8686. & FM, partium 200000. & Angulus comprehensus FMT, qui est complementum datæ Anomaliæ; igitur per Triangulorum Canones notus fiet Angulus M, æqualis in Isoscele, angulo LTM, cuius duplum erit per 32. primi Elementorum Angulus FLT, idest æquatio integra primæ inæqualitatis Lunaris, constans ex Physica CLF, & Optica CLT.

II. Problema Aequationem in circulo inuestigare.

7 At si circulari Orbita vtaris, diuidendus est Angulus FLT, ducto Radio CL, & in Triangulo CLF, data semiexcentricitate CF, partium 4343. qualium ponatur Radius CL, 100000. Anguloq; ad F, vt supra, inquirenda est Aequationis pars physica CLF, cui vna cum Anomaliæ complemento CFL, æqualis est externus Angulus TCL, cum hoc igitur, & cum lateribus CT, 4343. & CL, 100000. inquirere partem Opticam Aequationis CLT.

III. Problema Distantiam Lunæ in Copulis à Terra inquirere.

8 Primus modus siue in Circulo, siue in Ellipsi supponit datam Excentricitatem totam CT, & Æquationis integræ angulum FLT, & Anomaliæ complementum TFL, his enim datis inquiritur LT. Distantia Lunæ L, à centro Terræ T, sed quandiu Angulus LFT, complementum Anomaliæ, fuerit maior Recto, iubent Regulæ Trigonometriæ ipsius complementum vsurpari ad inue-

Et hinc distantia Lunæ à centro Terræ semidiametrorum terrestrium 63. 47'. pluris tamen fecimus priorem observationem, vtpote Luna tunc in ipso pene apice Apogei versante, ideoq; elegimus distantiam semid. 63. 40'. Sed si sumatur Diameter Terræ vt 100. erit talium partium Diameter Lunæ 27$\frac{3}{5}$. paulo maior, quàm posuimus in Almagesto Nouo lib. 4 c. 27. vbi eam posuimus particularum talium 26$\frac{1}{2}$. ex hac igitur proportione corrigendæ sunt reliquæ mensuræ Lunæ, & ipsius Vmbræ quas ibi posuimus.

CAPVT XIX.

De Lunæ Magnitudine Vera.

1 QVia in distantia Lunæ semidiametrorum terrestrium 59. semidiameter Lunæ apparens est præcise 16'. Distante Luna ab Apogeo in sizygijs grad. 145. quando autem distans à Terra semidiametris terrestribus 63. 40'. & in Apogeo existens, semidiametrum habet 14'. 48". & in Perigeo 16'. 12". ita exigente concilio obseruationum cum Eclipsibus Solis Annularibus, & Totalibus, diu multumq; à nobis elaborato: sequitur qualium semidiameter Terræ est 60'. talium semidiametrum veram Lunæ esse 16 $\frac{1}{4}$. Est autem ex nostra Geographia Reformata semidiameter Terræ passuum Romanorum Antiquorum 4673493 $\frac{1}{5}$. Ergo semidiameter Lunæ passuum talium 1285210. & Diameter 2570420.

CAPVT XX.

De Latitudine Lunæ, Anomalia Motus huius, & Reductione Lunæ ad Eclipticam.

1 PRæter ea quæ cap. 14. diximus de motu Nodorum medio, Anomaliam eius, & Æquationem Tychonicam recipimus, eamq; in Tabulis exhibebimus. Latitudinem autem Maximam in Copulis supponimus Grad. 5. vel vt minimum gr. 4. 58'. ferè cum Tychone; in Quadris autem gr. 5. 18'. iuxta dicta lib. 4. Almagesti Noui cap. 12. ibidem autem Theoricam Latitudinis exposuimus cap. 29. & Reductionem Lunæ ab orbita ad Eclipticam cap. 30. Consule igitur illa Capita, ne hic frustra proliziores simus actum agendo.



LIBER TERTIVS IN QVO LVNAE OBSERVATIONES EXTRA ECLIPSES

Pro Inæqualitate Menſtrua Lunæ eiuſq; Variatione, & Libratione.

CAPVT I.

Lunæ Obſeruationes Antiquæ extra Eclipſes ab Anno 295. ante Chriſtum, vſq; ad Chriſti Annum 509. quoad Loca Lunæ in Cœlo.



1 ANNO 36. primæ periodi Calippicæ, exacto die 25. Poſſideonis menſis, ſeu Anno 454. Nabonaſſari Paophi 16. ſequente 17. horâ æquali 3. 24'. poſt mediam noctem, Alexandriæ *Timocharis* vidit Lunam tangere ſuo Boreali extremo, Borealem Frontis Scorpij. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait Lunam fuiſſe verè in Scorpij gr. 1. 41'. cum latit. bor. gr. 1. 20'. ſed apparenter in Scorp. gr. 2. 0'. lat. gr. 1. 12'. quem locum adſcribit, & ſtellæ illi.

Lansbergius in Theſauro obſeruationum Lunarium Claſſe 7. affirmat Ptolemæum deceptum eſſe; colminaſſe enim Alexandriæ gradum 1. 20'. ♌ fuiſſeq; horam à media nocte 2. 30'. Lunamq; ac Stellam fuiſſe infra horizontem, ſed beneficio Refractionis viſas ſupra; Lunæ porro verum locum fuiſſe in Scorpij 0. 47'. 7". & latitudinem bor. gr. 1. 16'. 49". ſed viſum locum in Scorpij gr. 1. 38'. 33". & lat. gr. 1. 7'. 16". ſupremam autem frontis Scorpij fuiſſe in Scorpij gr. 1. 26'. 29". cum lat. gr. 1. 15'. Computata igitur ſemidiametro Lunæ tangebat Luna Stellam. Sed Ptolemæus ait culminaſſe medium ſigni Leonis, & Timocharis ait fuiſſe initium *hora decima* temporalis, at Lansbergius ait *Lege nona*. Hoc nimirum eſt velle pertrahere obſeruationes ad ſuarum Tabolarum normam, non autem Tabulas examinare ad normam Obſeruationum. Fuit porrò Annus ille ante vulgarem Chriſti Epocham 295. currens, & dies 20. Decembris ſequente 21. *Longomontanus* L. primo Theoric. cap. 2. ait fuiſſe horam correctam 3. 30'. & locum Lunę viſum Scorpij gr. 1. 58'.

Lansbergij ſubdola fides.

2 Anno eodem 36. primæ periodi Calippi, Elaphebolionos die 15. ſeu Anno Nabonaſſari 454. Tybi 5. ſequente 6. incipiente horâ 3. Alexandriæ *Timocharis*, vidit Lunam extremitate ſua, quæ erat verſùs ortum vernalem, peruenire ad Spicam; pertranſiuitq; Spica, tertiam partem de diametro Lunæ exactè ad Septentrionem diſſeparans. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait fuiſſe horam 4. æqualem ante med. noctem, & longitud. veram Lunæ gr. 21. 21'. Virginis, latit. auſtr. grad. 1. 50'. ſed viſam grad. 22. 12'. & latit. grad. 2. 0'. quam ideò tribuit Spicæ.

Lansbergius in Theſauro Obſeru. Lunarium Claſſe 7. hora 8. poſt meridiem coniunctionem Lunæ cum Spica ex ſuis Tabulis colligens, concludit locum verum Lunæ fuiſſe gr. 21. 13'. 31". Virginis; viſum gr. 22. 3'. 21". & latitud. auſtr. veram gr. 1. 47'. 43". viſam gr. 1. 55'. 15". ſed pro triente *diametri* Lunaris, vſurpat poſtea trientem *ſemidiametri*; ſibi ipſi, & Timocharidi repugnans. Fuit Annus ante Chriſti Epocham 254. dieſq; Martij ſeq. 9.

Lansbergij iterum dolus.

3 Anno 47. primæ periodi Calippi, die 8. Antheſterionis, ſeu Nabonaſſari Anno 465. Athir die 29. ſeq. 30. in fine horæ tertiæ Alexandriæ *Timocharis*, vidit medium partis auſtralis Lunæ inductum ad tertiam, vel mediam ſuccedentem Vergiliarum partem. *Ptolemæus* lib. 7. c. 3. qui ait fuiſſe horam æqualem 3. 30'. ante med. noctem, & locum verum Lunæ in Tauri gr. 0. 20'. lat. bor. gr. 3. 45'. ſed viſam longitud. Lunæ, & Stellæ in Arietis gr. 29. 20'. lat. gr. 3. 40'. proximè.

Lansbergius Claſſe 7. Obſeru. Lunarium, ait Stellam illam eſſe orientalem Pleiadum, & verum locum Lunæ in Arietis gr. 29. 55'. 8". viſum in gr. 29. 8'. 50". & latit. veram gr. 3. 57'. viſam gr. 3. 51'. Erat Annus ante Chriſti Epocham 284. dieſq; Ianuarij 29. ſeq. 30. *Longomontanus* lib. 1. Theor. c. 2. ait horam fuiſſe 3. 20'. & locum viſum Lunæ in Arietis gr. 29. 32'.

Anno

4 Anno 48. primæ periodi Calippi, Pyanepsionis die sexto hora 9. & dimidia transacta Alexandriæ, *Thimocharide* obseruante, Spica visa est exactè tangere borealem partem Lunæ orientis supra horizontem. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait fuisse Nabonassari annum 466. diemq; Thoth 7. sequente 8. horamq; æqualem 2. 30'. post med. noct. & verum locum Lunæ in Virginis grad. 21. 30'. cum lat. austr. gr. 2. 10'. sed locum visum Lunæ, ac Spicæ in Virginis gr. 22. 30'. & latitud. Lunæ grad. 2. 15'. sed Spicæ gr. 2. 0'. Thimocharis tamen retulerat in horam 4. 7'.

Lansbergius Classe 7. Obseruat. Lunatium colligit ex suis Tabb. verum Lunæ locum Virg. 21. 22'. 35". visum gr. 22. 26'. 47". & latitudinem veram grad. 2. 11'. 23". visam 2. 20'. 3". Spicæ autem longitud. Virgin. gr. 22. 12'. 21". & latitud. gr. 2. 0'. Erat verò annus ante Christi Epocham 283. dieiq; Nouembris 8. sequente 9.

Longomontanus tamen l. 1. Theoricorum c. 2. in Commentar. de Fixis ait horam correctam fuisse 3. 54'. & locum visum Lunæ in Virginis gr. 22. 40'.

5 Anno 50. tertiæ periodi Calippi, die 16. Epiphi, transactis minutis 40'. horæ primæ. *Hipparchus* Rhodo obseruauit Lunam distare in præcedentia a Sole gr. 86. 15'. *Ptolemæus* lib. 5. c. 3 qui ait fuisse Annum Nabonassari 620. Epiphi 16. & horam æqualem post merid. 17. 45'. Rhodi, ac fermè Alexandriæ, & Solem fuisse in ♌ 9. grad. 8. 20'. non autem gr. 8. 35'. vt putarat Hipparchus, & fuisse Lunæ in prima quadratura. *Lansbergius* in 2. Classe obseruat. Lunarium supputat Solem in Leonis gr. 8. 18'. 31". Lunam in Tauri 12. 2'. 52'. atq; adeò distantiam 86. 25'. sed cum Ptolemæus dicat Lunam distitisse à maxima Epicycli longitudine grad. 257. 47'. quorum complementum est gr. 102. 13'. & in eo situ esse maximam secundum Epicyclum inæqualitatem. *Lansbergius* tamen ait Lunam destitisse a Perigeo Excentrici gr. 81. & ibi contingere maximam ferè inæqualitatem Lunæ. Erat Annus ante Christi Epocham 128. Augusti dies 5. sequ. 6.

6 Anno 197. à morte Alexandri Magni, die 11. Pharmuthi incipiente hora 2. *Hipparchus* in Rhodo obseruauit Solem in Tauri grad. 7. 45'. Lunam autem in Piscium gr. 21. 40'. quæ verè erat in gr. 21. 28'. ideoq; vera distantia Lunæ à Sole, quoad longitudinem erat gr. 313. 43'. *Ptolemæus* lib. 5. cap. 5. qui ait fuisse annum Nabonassari 621. horamq; æqualem 18. post merid. diei 11. Pharmuthi, & mediam distantiam Lunæ à Sole gr. 314. 28'. & à maxima Epicycli longitudine gr. 185. 30'.

Lansbergius in 3 Classe obseruationum Lunarium ait fuisse horam 6. 20'. post mediam noctem, & colligit locum Solis in Tauri grad. 7. 40'. 31". Lunæ autem in Piscium gr. 21. 23'. 35". Erat Annus ante Epocham Christi 127. & dies 2. Maij sequente 3.

7 Anno eodem 197. ab Alexandri obitu Pauni die 17. hora 3. 20'. in Rhodo *Hipparchus* obseruauit Solem in gr. 10. 54'. Cancri, Lunam verò in Leonis grad. 29. proximè. *Ptolemæus* lib. 5. cap. 5. qui ait fuisse Nabonassari Annum 621. & horam æqualem 4. post meridiem, ac distantiam Lunæ à Sole grad. 48. 6'. sed ex suis Tabulis ponit Solem in grad. 10. 40'. Cancri. Vtitur hac *Copernicus* lib. 4. cap. 10.

Lansbergius Classe 3. obseruat. Lunar. colligit locum Solis in Cancri grad. 10. 36'. 32". Lunæ in Leonis gr. 28. 42'. 38". Erat Annus ante Christi Epocham 127. diesq; Iulij 7. seq. 8.

8 Anno Domitiani 12. Metroi Mensis die 7. incipiente hora 3. noctis in Bithynia, *Agrippa* vidit Lunam suo cornu australi, obtinuisse succedentem Australemq; Virgiliarum partem. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait fuisse annum Nabonassari 840. diemq; 2. Tybi sequente 3. & horam æqualem Alexandriæ 5. 20'. ante med. noctem, Lunamq; vero motu fuisse in Tauri grad. 3. 7'. sed in Bithynia 3. 15'. apparenter, & ibidem fuisse illam stellam cum lat. Bor. grad. 3. 40'. Fuit annus Christi 92. dies 29. Nouemb. sequente 30.

Lansbergius Classe 7. obseruat. Lunar. ait fuisse annum Christi 92. Mensesq; anni bissextilis 10. & dies 28. horamq; 7. 0'. apparenter in Bithynia Lunæ verum locum in Tauri grad. 2. 25'. visum gr. 2. 39'. 31". & latitud. veram Bor. 4. 59'. 41". visum gr. 4. 21'. 37". & Stellam in ♉ gr. 2. 39'. 24". cum lat. Bor. 3. 51'.

9 Anno primo Traiani *Menelaus* Romæ Mechir die 15. sequente 16. exacta hora 10. vidit Spicam Virginis à Luna penitus opertam, non enim videbatur: desinente autem hora 11. visa fuit in præcedentibus centri Lunæ distare æqualiter à cornibus, sed minus diametro Lunari. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. addens fuisse Nabonassari annum 845. horamq; æqualem 6 ⅓. post mediam noct. Alexandriæ, sed Romæ 5. & Lunam fuisse in Virginis grad. 25. 45'. cum lat. Austr. grad. 2. 0. quantam Spicę quoq; tribuit. Erat Annus Christi 98. Ian. 10.

Lansbergius Classe 7. obseru. Lunar. ait fuisse annum Christi 98. Ianuarij 10. sequente 11. & horam 16. apparenter Romæ post merid. Lunæ locum verum Virginis grad. 25. 45'. 29". visum 25. 54'. 16". & latitud. veram austr. gr. 1. 22'. 15". visam gr. 1. 59'. 49". & Spicæ longit. Virgin. gr. 26. 1'. 36". lat. gr. 2. 0'.

10 Anno eodem, ac mense die 18. hora noctis vndecima desinente *Menelaus* Romæ vidit Australe cornu Lunæ in recta linea cum media, & cum Australi frontis Scorpij, centrum vero Lunæ ab illa recta deficere, quantum distabat media ab australi videbaturq; Borealem frontis Scorpij cooperuisse, quia nusquam cernebatur. *Ptolemæus* lib 7. cap. 3. addens fuisse horam æqualem post mediam noctem sequentem 6. 10'. Romæ, sed Alexandriæ 7. 30'. centrumq; Lunæ fuisse in Scorpij gr. 5. 20'. apparenter autem grad. 5. 55'. & latitudinem veram Bor. gr. 1. 10'. visam gr. 1. 20'. quas visas dat frontis Scorpij Boreali.

Lansbergius Classe 7. obseru. Lun. docet fuisse annum Christi 98. Ianuarij 12. seq. 13. horam appar. Romæ 18. 12'. & locum Lunæ verum in gr. 5. 19'. 52". visum gr. 5. 24'. 31". & latit. veram boreal. grad. 2. 11'. 22". visam gr. 1. 25'. 16". & Stellam illam in Scorp. gr. 5. 24'. 36". cum lat. Bor. gr. 1. 15'.

11 Anno 20. Adriani die 13. Athyr hora 5. 50'. æquali Sole occidente in Libræ gr. 5. 28'. *Ptolemæus* Alexandriæ Parallacticis Regulis obseruauit meridianam Lunæ distantiam à vertice gr. 50. 55'. cum esset in Capricorni gr. 3. 10'. vnde ex vera distantia gr. 49. 48'. intulit *parallaxim* altitudinis gr. 1. 7'. lib. 5. cap. 13. sicut lib. 5. c. 12. quando Luna fuerat in Cancri initio Lunam obseruarat in Meridiano distantem à vertice grad. 2. 8'. Vtitur hic *Copernicus* lib. 4. cap. 15. & 16. fuit Annus Christi 135. Octob. 1.

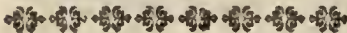
12 Anno 2. Antonini Imperat. Phamenoth 25. manè hora 5. 15'. ante merid. mediante Cœlum gr. 4. Sagittarij *Ptolemæus* Alexandriæ Astrolabio obseruauit Solem in Aquarij gr. 18. 50'. & Lunam in Scorpij grad. 9. 40'. atq; adeo a Sole distantem in longit. gr. 99. 10'. Ptolemæus lib. 5. cap. 3. addens Lunam caruisse sensibili parallaxi. Erat Annus Christi 139 Nabonass. 886. dies 9. Februarij. *Lansbergius* Classe 2. obseruat. ponit Annum Nabonass. 886. & Solem in Aquarij gr. 18. 46'. 18'. Lunam in Scorpij gr. 9. 46'. 31".

13 Anno item Antonini 2. Pharmuthi die 9. *Ptolemæus* Alexandriæ (vt habet lib. 7. cap. 2.) obseruauit Lunam à Regolo distantem, vt inde erui possit locus Reguli, ac motus; sed inutilis videtur mihi hæc obseruatio, & per incertiora procedere: vtuntur tamen illâ vtcunq; *Lansbergius* in Thesauro Class. 7. vt concludat Regulum à centro Lunæ in consequentia destitisse gr. 57. 10'. vt habet *Ptolemæus*, & *Bullialdus* lib. 5. *Astron. Phil.* cap. 3. supponens eandem distantiam, & colligens locum Lunæ, demptis parallaxibus in Geminorum gr. 6. 31'. 56". concludit Regolum fuisse in Leonis gr. 3. 42'. Erat Annus Nabonass. 886. Christi 139. dies 23. Februarij.

14 Anno Diocletiani 192. Athyr 21. *Theon* obseruauit Lunam superiorem præuenisse Stellam Veneris, & fuisse in gr. 13. Capricorni à Sole, distantem à Sole grad. 48. ita ex manuscripto Bibliothecæ Regis Christianissimi profert *Bullialdus* lib. 3. cap. 12. qui ait fuisse annum Christi 475. Nouemb. 18. & supponit obseruationem factam Athenis hora 5. 15'. post meridiem, & coniunctionem Lunæ cum Venere ex suis Tabulis confirmat.

15 Ex eodem manuscripto *Bullialdus* ibidem refert *Anno 225. Diocletiani, Phamenoth 15. sequente 16. post accensas lucernas*, idest prima face post recessum crepu-

sculi, *visam Lunam sequi claram Hyadum digiti vnius ad summum semisse: videbatur autem occultasse ipsam, Stella quippe apposita erat parti, per quam bissecabatur limbus Lunæ illuminatus eratq; Luna iuxta veros motus in Tauri grad. 16. 30'.* Ita ille obseruator. Subdit Bullialdus fuisse Christi annum 509 Martij 11. & Athenis obseruatam amersionem Oculi Tauri sesquihora post occasum Solis, hora 7. 30'. post merid. ibi; locumq; Lunæ verum ex suis Tab. colligit in ♉ gr. 20. 30'. 26". sed visum in gr. 19. 52'. 41". latitudinem veram austr. grad. 5. 21'. 27". visam gr. 5. 26'. 27". hinc concludit cuius factam obseruationem, & certa in sesquihoram post occasum Solis non quadrat tempus primæ facis, erat autem oculus Tauri in gr. 18. 45'. 32". ♉. *Addit impossibile verò fuit Lunam occultasse oculum Tauri.* Sed fallitur; nam latitudo austrina ipsius est gr. 5. 31'. Itaq; cum initio noctis Luna iam orientalior esset Palilicio par semidigitum, quando Luna fuit in Tauri gradu 18. 46'. visibiliter, potuit occultare Stellam parallaxi maiori, quam vsurpat Bullialdus, deprimente Lunam versùs occasum circa horam sextam post meridiem.



CAPVT II.

Lunares obseruationes Io. Regiomontani, Bernardi Vualtheri, Nicolai Copernici, & Abrahami Zaguthi, quoad loca Lunæ extra Eclipses Ab Anno Christi 1462. ad 1524.

1 ANno 1462. Ianuarij 11. *Regiomontanus* Romæ initio noctis, cùm Luna videretur alta gr. 61. 15'. & Sirius gr. 14. 30'. & Procyon gr. 24. 50'. Lunam vidit æqualiter distare ab vtroq; oculo Tauri, & tantum, quantum distant inter se 12. & 13. Hyadum.

2 Eodem Anno Ianuarij 12. alto Sirio gr. 36. 40'. & Procyone grad. 40. 30'. *Idem* ibidem vidit Lunam iunctam Stellæ 19. Tauri, seu extremo cornui Austrino, quoad longitudinem, sed videbatur borealior minutis 24'. & Stella illa distare videbatur à limbo australi Lunæ, quarta parte diametri visualis Lunæ.

3 Anno 1462. Martij 21. *Regiomontano* Romæ Luna in in Meridiano visa est alta gr. 23. & Iupiter item in Meridiano altus gr. 24. 50'. & tunc Scorpij Cor altum grad. 17. 15'. & Luna cum Ioue, & cum 7. Sagittarij fuit in vna rectâ lineâ.

4 Anno 1474. *Abraham Zaguthi* Astronomiæ professor Salmanticæ obseruauit Spicam, & applicationem Lunæ ad ipsam in gradu Libræ 17. 10'. vt refert eius discipulus Augustinus Riccius libro de motu octauæ sphæræ cap. 46. & 47.

5 Anno 1478. Octob. 20. *Bernardus Vualtherus* Norimbergæ hora 3 ½. ante ortum Solis vidit Lunam distantem versus Boream à Regulo quasi semigradu: at hora dimidia ante Ortum Solis, Luna prope medium Cœli distare videbatur à Regulo gr. 1. 52'. *Lansbergius* Classe 7. Obseruationum Lunarium computatis refractionibus, accelerantibus ortum Solis ait obseruationem priorem fuisse hora 3. 31'. post med. noct. & Lunam ex suis Tabulis fuisse in ♌ gr. 23. 8'. 10". sed apparenter in gr. 23. 58'. cum latitud. vera Bor. gr. 1. 35'. Regulum autem in gradu 25. 8'. 41". ideoque tunc coniunctum Lunæ, at enim Bernardus distantiam illam fuisse *magis à parte latitudinis.*

6 Anno 1482. 12. Ianuarij. *Altera media hora ante ortum Solis*, ait Vualtherus, *Luna eclipsabat Saturnum, tempore enim illo non videbatur, ante autem, & post habui infrascriptas notas. Cum Luna fuerat in vltimo quadratura, aut circa, vtique deficiebat ex parte occidenti, & quando primo intuebatur, videlicet circa 2 ½. horas ante ortum Solis, fuerat Saturnus orientalior, & vt apparuit Meridionalior Lunâ, distans per duas Lunas; postea interuenerunt nubes, quod principium cernere non potui. Iudicaui autem pro certo, quòd Luna cornu australi apprehensura fuerat Saturnum. Postquam autem reuidebam Saturnum distabat in diametro ad duos digitos, vel circa à cornu Septentrionali, & tum vice versa apparere incepit: transiuere iam medium Cœli. Eo verò tempore, quo medium huius Eclipsis iudicaui, accepi altitudinem Lunæ ferè in Meridiano existentis, & reperi 32. gr. Id quod supra posui, videlicet Lunam primo Saturnum apprehensuram cornu australi, nō videtur possibile considerando viam Lunæ; sed hoc quidem euidenter apparuit Saturnum in diametro Lunæ a cornu Septentrionali per duos digitos, aut circa destitisse.* Keplerus in Astronomia Optica pag. 409. ponderauit hanc obseruationem, ostendens vi parallaxeos crescentis factum, vt Saturnus qui adeò fuerat Meridionalior postea tam propinquus fuerit cornu Boreali, ideoq; mirum hoc, & impossibile visum Vualthero spectato maio motu latitudinis.

7 Anno 1486. Octob. 21. manè Obseruante *Vualthero*, Luna cœpit operire Regulum altum ad ortum grad. 45. Limbo enim tangebat eum. Exitum autem videre non potuit turbato aere. Ita meus codex. *At Lansbergius* Classe 7. Obseruationum Lunarium habet *diem* 20. & ait fuisse horam 17. 6'. post meridiem diei 19. Lunamq; fuisse tunc in ♌ 22. 29'. sed apparenter in gr. 23. 3'. 25". cum latitudine vera Bor. gr. 0. 46'. 10". sed visa 17'. 5". & Regulum in ♌ gradu 23. 13'. 44". cum latitud. Bor. 31. quia verò semidiameter Lunæ erat 17'. 41". & additus latitudini visæ attollebat cornu boreale Lunæ 34'. 46". ideò potuit tegere Regulum.

8 Anno 1487. Februar. 28. *Vualtherus* sic habet: *Horâ 7. m. 52'. post meridiem, videlicet dum Luna in medio Cœli habuit 47. grad. in altitudine; & Canis maior videlicet Alhaber. gr. 23 ½. in altitudine post meridiana, tangebat Luna cornu australi, Borealissimam Pleiadum.* Miror igitur vnde *Lansbergius* in Thesauro, & Classe 7. Lunarium obseruatione 3. dicat. *Anno Christi 1487. cum altitudo Meridiana Canis minoris (non Lunæ) esset gr. 47. Bernardus Vualtherus obseruauit, &c. Lunam austrino cornu contingere borealissimam Pleiadum.* Numquid Alhabor est Canis minor: aut Luna in Canem minorem transformata est? Porro ex ipsius calculo erat borealior. Pleiadum in Tauri grad. 22. 55'. cum latit. Bor. grad. 4. 49'. sed Lunæ locus apparens in Tauri gr. 22. 47'. cum latitud. visâ gr. 4. 45'. *Lansbergij error.*

9 Anno 1497. *Copernicus*, vt lib. 4. cap. 27. ipsemet narrat, Bononiæ 7. Idus Martij post occasum Solis obseruans Lunam occultaturam fulgentem Hyadum, seu Palilicium, vidit Stellam applicatam parti corporis Lunaris tenebrosæ, iamq; delitescentem inter cornua Lunæ, horâ quinta noctis propinquiorem verò austrino cornu quasi per trientem diametri Lunaris. Addit verò Palilicium fuisse in Geminorum gr. 2. 52'. cum latit. Austr. grad. 5. 10'. ideoq; centrum Lunæ apparenter præcessisse Stellam dimidio diametri, & ideò locum Lunæ visum fuisse in Gemini gr. 2. 36'. & in latitudo gr. 5. 2'. ferè, sed verum locum Lunæ in Gemini gr. 3. 24'. cum latit. grad. 4. 35'. ab fuisse autem tunc Lunam à Polo Horizontis grad. 84.

Hinc *Lansbergius* Classe 7. Obseruat. Lunarium ait fuisse horam à meridie 10. 45'. sed assumit altitud. poli Bononiæ gr. 43. 54'. cum sit gr. 44. 30'. 20". vnde corruunt eius calculi, quibus colligit Lunæ locum visum in Geminorum grad. 3. 0'. 45". cum latitud. visa austr. gr. 5. 10'. quantam latitud. tribuit Palilicio cum longitud. grad. 3. 15'. Geminorum.

10 Anno 1522. quinto calendas Octob. hor. 5. 40'. post merid. *Copernicus* Fruemburgi parallacticis Regulis obseruauit distantiam Lunæ à vertice grad. 82. 50'. & ex Tabulis computans veram distantiam graduum 82. arguit parallaxim altitudinis fuisse minutorum 50'. sic ille lib. 4. cap. 16.

11 Anno autem 1524. septimo idus Augusti hora 6. post meridiem *idem* ibidem obseruauit Lunæ distantiam à

ver-

vertice gr. 81. 55'. ex calculo autem gr. 80. 35'. vnde colligit parallaxim gr. 1. Ita *Copernicus* lib. 4. cap. 16.

CAPVT III.

Tychonis Obseruationes Lunares extra Eclipses selectæ, quoad loca Lunæ.

1 ANno 1582. Februarij 25. hora 4. 2'½. *Tycho* per Armillas obseruauit limbum Lunæ occidentalem in Piscium grad. 26. 3'½. & hora 4. 26'½. in Pisc. gr. 26. 12'. vt extat in obseruat. Tychonicis Viennæ nuper editis studio *Lucij Barretti*, idest *Alberti Curtij Soc. Iesu*, qui annagrammate suum nomen inclusit, vbi habentur aliæ multæ, sed plurimæ Azimuthales quibus haud multum subtilitatis inest, ipso tandem Tychone agnoscente; & præterea tempora crebro notata per Horologia rotalia fallaciæ obnoxia, ideo per paucas selegi.

Obseru. 1.

2 Anno eodem Februarij 26. *Tycho* per Armillas hora 2. 47'. obseruauit limbum Lunæ occidentalem in gr. 9. 55'. Tauri visibiliter, cum altitudo superioris limbi visa esset gr. 48. 56'. versùs occasum, & hora 2. 13'. eundem limbum occid. vidit in Tauri gr. 10 10'. alto supremo limbo gr. 51. 26'. vnde concludit Lunam spatio 33'. confecisse minuta 15'.

3 Anno item 1582. Febr. 26. hor. 7. 20'½. Obseruantibus Tychonicis distare visa est cuspis superioris cornu Lunaris ab Aldebara gr. 23. 12'½. & tunc ea cuspis alta videbatur gr. 35. 15'. & hora 7. 25'½. eadem cuspis visa distare à lucida Capitis Arietis gr. 12. 28'. cum videretur eadem cuspis alta gr. 32. 36'.

4 Anno item 1582. Febr. 28. hora 4. 36'. Luna fuit visa in gradu 90. ab Ascendente, eiusq; cuspis superior visa alta grad. 38. 16'½. in azimuth à meridie versùs ortum grad. 24. 11'.

5 Anno rursus 1582. Martij 5. hora 11. Lunæ prope gradum nonagesimum sitæ limbus proprior distitit à calce pedis Geminorum gr. 46. 51'½. cum alta videretur gr. 43. 40'. & hora 11. 5'. distitit à Regulo grad. 8. 25'. cum alta videretur gr. 43. 20'.

Anno 1587. Ianuario tres obseruationes Lunæ exhibet *Tycho* in Epistolis ad Lantgrauium Hassiæ pag. 59. cum calculo Alphonsino, & Copernicæo vt infra.

	Dies Ianuar.	H. p.	M. m.	Lunæ	Longitudo Sig.	Gr.	M.	Latitudo Gr.	M.	
6	9	6	58	*Obseruata*	♊	1	0½	4	28	A
				Alphons.		2	0	3	49	
				Copernic.		1	45	3	50	
7	14	13	40	*Obseruata*	♌	10	39	5	5	A
				Alphons.		9	59	4	24	
				Copernic.		10	6	4	23½	
8	15	15	5	*Obseruata*	♌	25	38½	4	19	A
				Alphons.		24	34	3	39	
				Copernic.		24	42	3	38	

Quia verò Luna obseruata fuerat iuxta nonagesimum ab Ascendente, & longitudo visa cum vera coincidebat, ideò solius latitudinis visæ diuersitas à vera, idest Parallaxis latitudinis adnotatur vt infra.

Ianuarij Die	9 Gr.	M.	14 Gr.	M.	15 Gr.	M.
Latitudo Visa	4	28	5	5	4	19
Lunæ Vera	5	59	4	35	3	46
Parallax. latitud.	0	29	0	30	0	33

Parallaxis.

9 Anno eodem 1587. Augusti 18. H. 17. 25'. a. m. obseruauit *Tycho* verum Lunæ locum in Gemin. gr. 26. 23'. ita ipse Tomo 1. Progymn. cap. 1. sed *Longomontan.* lib. 1. cap. 6. ponit 21½.

10 Eodem Anno, Mense, ac die hora 7. 25'. a. m. obseruauit Lunam in □ eiusq; veram latitudinem australem grad. 5. 13'. 15". *Tycho* ibidem.

11 Anno 1592. Febr. 12. Hor. 8. 12'. Tycho obseruauit Lunæ latitudinem veram Bor. 16'. 5". Tom. 1. Progymn. cap. 1. Anno 1594. Tycho Vraniburgi mense Decembri obseruauit Lunæ infrascriptas longitudines, ac latitudines veras, quas exhibet Keplerus ante Ephemeridem Anni 1617. pag. 13. addens difficillimum esse illas omnes calculo Tabular. repræsentare.

	Decembris D.	H.	M.	Longitudo ☽ Gr.	M.	S.		Latitudo Austr. Gr.	M.	vel Bor.
12	10	4	0	6	47	45	♈	3	38	A
13	11	5	6	19	20	40	♈	2	18	A
14	14	8	34	29	5	20	♉	1	6	B
15	15	9	56	13	13	50	♊	2	19	B
16	20	3	50	13	49	30	♌	4	27	B
17	21	6	0	29	44	30	♌	3	59	B
18	22	6	30	14	28	45	♍	3	28	B
19	23	7	36	29	27	50	♍	2	24	B
20	26	9	40	12	3	20	♏			
21	27	10	10	25	26	0	♏	2	15	A
22	28	7	45	7	50	20	♐	3	11	A

Has *Bullialdus* lib. 3. Astron. cap. 12. reduxit ad tempus medium Vraniburgi adiecto ex Tabulis calculo, vt ostendat illam Variationem, quam Tychonici adscribunt Lunæ in octantibus à copulis, & Quadraturis, non esse semper eiusdem quantitatis. Qui dignus est vt consulatur.

23 Anno 1595. Februar. 18. Hor 5. 43'. a. m. obseruata est Lunæ vera latitudo Bor. 5'. 20". à *Tychone*, vt habet Tomo 1. Progymn. cap. 1.

Anno 1596. Ianu. 4. H. 11. 43'. p. m. latitudo Lunæ visa Bor. gr. 4. 31'. sed vera gr. 4. 59'. 3". obseruante *Tychone* Tom. 1. Progymn. cap. 1.

24 Anno 1600. 10. April. stylo veteri, hor. 7. 27'½. *Tycho* in arce Benatica Pragensi, obseruauit Limbum Lunæ occidentalem distantem à Regulo gr. 18. 19'. & hora 7. 45'½. post merid. distantem à Procyone grad. 21. 18'½. vnde conclusit die 10 Aprilis hora 7. 32'½. Lunam fuisse in Leonis gr. 6. 20'. 22". cum lati. austr. gr. 1. 33'. 40". vt refert *Snellius* in obseruationibus Bohemicis.

CAPVT IV.

Lunæ Obseruationes aliquot Kepleri, Lansbergij, & Longomontani extra Eclipses ab Anno 1598. ad 1608.

1 ANno 1598. Martij 29. stylo veteri *Keplerus* Gratij vesperi horâ 8. vidit Lunam iunctam occidentalibus in quadrilatero Pleiadum sic, vt nô plus sexta Lunaris diametri parte margo à proxima recederet. Extremo autem margine tantû à lucida Pleiadum tertiæ magnitudinis distitit, quâta fuit eius amplitudo corporis. Luna erat triduana, tendebatq; ad Apogeum. *Keplerus: Astronomia Optica pag.* 347. *Lansberg.* in Thesauro, Classe 7. obseruat. Lunar. ex suis tabulis nanciscitur Pleiadum Occidentaliorem in Tauri gr. 23. 35'. cum lat. Bor. gr. 4. 12'. & lucidam Pleiadum in gr. 24. 25'. cum lat. gr. 4. 6'. & Borealiorem Pleiadum in gr. 24. 2'. cum lat. 4. 29'. Lunæ autem locum visum in Tauri gr. 23. 43'. 16". cum latit. visa gr. 4. 31'. 57". Bor.

2 Eodem Anno Iulij 17. stylo veteri, *Keplerus* ibidem manè inter horam 2. & 3. vidit Lunam conuersis cornibus ad Pleiadas, sic, vt perpendiculari sectionis ex imò cornu ductâ, stringeret Pleiadas superius. Transierat iam Pleiadas, & à Clarissima illarum distabat plusquam Palilicium à vicina socularum versus nares Tauri; minus tamen, quàm hæc ab ima in naribus, igitur diametro videbatur æquare distantiam duarum clararum transuersarum in Pleiadibus, ita ille *pag.* 347. *Astronomiæ Opticæ.*

3 Anno 1600 Martij 12. stylo veteri *Lansbergius* Goësæ hor. æquali 6. à merid. obseruauit Lunam in Meridiano distantem à Sole in consequentia gr. 89. 50'. videbatur enim Sol in Arietis gr. 1. 25'. & Luna in Cancri gr. 1. 15'. circa nonagesimum, vbi longitudo visa non differt à vera. Distabatq; Luna à Perigeo Excentrici gr. 82. circa quem locum fit maxima inæqualitas: ita ipse in Thesauro obseruat. Lunar. Classe 2. vbi ex Tabulis suis supputat Solis locum gr. 1. 25'. 10''. Arietis, & Lunam in Cancri gr. 1. 15'. cum latit. vera Bor. gr. 2. 18'. 47''. At nullam parallaxis, aut refractionis Solaris mentionem facit.

4 Eodem Anno, & die, immò & eâdem horâ 6. à merid. *Lansbergius* ibidem, ait captam à se altitudinem Meridianam superioris Limbi Lunæ gr. 64. 7' ½. & quia ponit semidiametrum Lunæ 16' ½. ideo, & altitudinem visam centri gr. 63. 51'. atq; veram fuisse gr. 64. 17' ½. ideoq; parallaxim altitudinis 26'. 30''. ita ipse in Thesauro obseru. Lunat. Classe 5. *Parallaxis.*

5 Anno pariter 1600. Martij 26. stylo vet. *Lansbergius* Goësæ obseruauit Lunam in Meridiano distantem à Sole in præcedentia gr. 96. 36'. quia Sol videbatur in Arietis gr. 16. 39'. Luna in Capricorni gr. 10. 3'. quando erat in grado 29 ab Apogeo Excentrici. Ex qua, & alijs obseruationibus, contendit maximam Lunæ differentiam inter motum medium, ac verum contingere, quando Luna Dichotoma distat ab Apogeo Excentrici gr. circiter 98. eamq; esse non grad. 7. 28'. vt vult Tycho, sed gr. 7. 40'. non minorem. Ita *Lansbergius in Thesauro obseru. classe 2. Lunarium.*

6 Anno item 1600. Augusti 17. stylo nouo *Keplerus* in confinio Styriæ, & Hungariæ, sub altit. Poli gr. 47. 24'. vespere, vidit Lunam horâ vna ante suum occasum cum corde Scorpij coniungi: ingrediebatur enim super cor Septentrionali parte, ita vt quasi pars tertia sectionis emineret supra cor, cumque exiguo differret sectio à recta linea, Sol enim in 25. Leonis, multo tamen latior videbatur traiectus partis lucidæ illo loco, quam distantia Stellæ à sectionis lineâ, ob visus deceptionem amplificantis lucida maiora plusquàm minora iuxta posita. *Keplerus pag.* 217. *Astronomia Optica. Lansbergius* in fine classis 7. obseruationum Lunarium, præsupponit Lunam ibi occidisse hora 10. 40'. à meridie ingressam esse cor horâ 8. 50'. & egressam hor. 9. 40'. & hinc ex suis tabulis colligit ad horam 8. 50'. Lunæ locum verum in Sagittarij gr. 4. 29'. visum grad. 4. 17' ½. & latit. veram austr. gr. 3. 42'. visam gr. 4. 26'. Cordis autem Scorpij locum in Sagittarij gr. 4. 30'. 23'', cum lat. austr. gr. 4. 26'.

7 Anno 1602. Nouembr. 29. stylo veteri *Lansbergius* Goësæ hora 12. 15'. post merid. obseruauit Lunæ altitudinem Meridianam gr. 61. 25'. quæ comparata cum verâ gr. 61. 55' ½. prodidit parallaxim altitudinis 30'. 32''. addirq; obseruationem certam esse, quia facta est ope vmbræ, quippe Luna Perigea illustrante valdè dioptram superiorem, vt vmbra in plano inferioris dioptræ discerni posset. *Lansbergius in 5. Classe Obseruationum Lunarium.* *Parallax.*

8 Anno 1602. Septembr. 26. stylo vet. *Lansbergius* Goësæ obseruauit Lunæ altitud. Meridianam gr. 59. 39'. atq; veram fuisse gr. 60. 12' ½. ideòq; parallaxim altitud. 33'. 30''. & hic quoq; visum se vmbra Lunæ. *Lansberg. Classe 5. Obseruat. Lunarium.* *Parallax.*

9 Anno 1602. Decemb. 21. stylo nouo *vesperi*, ait *Keplerus* in Astronomiæ Opticæ pag. 237. *cum non respexissem ad horam quadraturæ Lunæ: videbatur mihi Luna adhuc caua, horâ dimidia sexta post meridiem. At qui iam ad terminum Dichotomiæ venerat. Nam Sol hærebat in* gr. 29. 30'. ♐. Hinc concludit delineationem Lunæ crescentis, & senescentis, quam docet Albategnius cap. 30. & 40. non benè per digitorum numerum determinari. Vide illum vbi de iudicio quadraturæ intra paucas horas, ex aspectu sectionis Lunæ dichotomos, sed memineris parallaxeos, & dictorum à nobis in Appendice ad primum volumen Almagesti Noui.

10 Anno 1603. Martij 14. *Keplerus* Pragæ Lunæ nouæ phasim contemplans vidit circumferentiam illuminatam euidenter deficere à semicirculo. Hinc autem demonstrat in *Astronomia Optica* pag. 345. diametrum Lunæ, vt plurimum, maiorem esse Solis diametro visibili, & ideo Solem totum à Luna tegi posse. *Diameter.*

11 Anno 1608. Februar. 12. stylo vet. *Lansbergius* Goësæ triente horæ post septimam vespertinam, vidit Lunam parte sua tenebrosa ingredientem super Palilicium: eratq; Stella Borealior Lunæ centro, per dodrantem ferè semidiametri Lunaris. *Ita ipsemet in 7. Classe obseruationum Lunarium*, vbi ex suis Tabulis computat Lunæ locum verum in Gemin. gr. 4. 35' ½. visum autem in gr. 4. 15'. 52''. & latit. austr. veram gr. 5. 10'. 43''. visam gr. 5. 43'. 9''. & Palilicij locum in Gemini gr. 4. 23'. 48''. cum latit. Austr. gr. 5. 30'.

12 Anno item 1608. Febr. 12. stylo vet. *Longomontanus* Hafniæ hora vespertina 8. 43'. obseruauit coniunctionem superioris Cornu Lunæ cum Aldebaran, quando Luna prope quadraturam erat, & maximam à medio cursu digressionem. Eandem vero coniunctionem visam esse Vitembergæ hor. 8. 46'. scripsit Melchior Iestelius, vt refert *Longomontanus* in Astronomia Danica lib. 1. cap. 6. vbi ex suis Tabulis computat Aldebaræ longitud. in Geminorum gr. 4. 16'. 20''. latitud. austr. gr. 5. 31'. Lunæ autem verum locum in Ecliptica Geminor. gr. 4. 46'. 38''. vnde colligit parallaxim longitudinis maiorem 30'. cum apparuerit gr. 4. 16' ½. Geminorum, & visam latitudinem fuisse quasi gr. 5. 47'.

Lansbergius Classe 7. obseruat. Lunarium ait fuisse Hafniæ horam 8. 36'. non 43'. quia Hafniam orientaliorem Goësa supponit gr. 11. 15'. sed in loco Palilicij, seu Aldebaræ discrepat à Longomontano 7' ½. Bullialdus autem lib. 3. Astron. Philolaicæ c. 10. retenta hora 8. 43'. in narratione, quia tamen Sol erat in Piscium gr. 3. 42'. 44''. & Luna alta gr. 39. 45'. apparenter verè autem gr. 40. 33'. ideo colligit horam 8. 36'. & addita temporis æquatione 11'. 7''. medium tempus Hafniæ hor. 8. 47'. quo tempore ex suis tabulis colligit Lunæ locum verum in Geminor. gr. 4. 50'. & veram latitud. gr. 5. 12'. 43''. sed visam gr. 5. 44'. 4''. austr. addit nondum Lunam peruenisse ad quadraturam, sed superfuisse gr. 1. 26'.

13 Postea subiungit eiusdem coniunctionis obseruationem factam à Patre suo Iuliodunt hor. 7. vespertina, quando Luna cœpit occultare Aldebaram, *cuius conspectu, inquit, ad horam 8. priuati fuimus cùm iuxta alterum Lunæ limbum Stella appareret.* Addit *Bullialdus* altitud. Poli Iuliodum esse gr. 48. 1'. & ex suis Tabulis occultationem cæpisse ibi hora 6. 54'. finem verò fuisse hora 7. 54'. & verum locum Lunæ Gemin. gr. 4. 31'. sed ipsum vide si lubet ob multiplicem pragmatiam calculi.



CAPVT V.

Lunares obseruationes extra Eclipses Bullialdi, Gaßendi, Heuelij, Hodiernæ, Hortensij, Michaelis Langreni, & Vincentij Muti ab Anno 1623. vsq; ad Annum 1653. quoad loca Lunæ.

1 ANno 1623. Iulij 5. *Bullialdus* Parisijs, hora 9. 30'. post merid. vidit Spicam altam gr. 17. 7'. occultari à Luna alta gr. 17. 20'. *Bullialdus lib. 3. Astronom. Philol. cap. 10.* qui ait Spicam fuisse in Libræ gr. 18. 35'. cum latitud. Austr. grad. 1. 59'. Lunæ verum locum Libræ 18. 35'. 30''. & centrum

Lunæ

Lunæ latitudinem visam habuisse gr. 1. 46'. parallaxim latitudo 59'. 50''. veramq; latitudinem 46'. 10''. obseruatur enim centrum Lunæ borealius Spica minutis 15'.

2 Anno 1624. Septemb. 5. *Michael Florentius Langrenus* Cosmographus Regis Catholici, Bruxellis, cum in Meridiano culminaret Aequatoris grad. 351. 10'. vidit Oculum Tauri derelictum à margine Lunæ obscuro, *ita in litteris ad me datis postea, quas asseruo.*

3 Anno 1626. Febr. 4. *Michael Florentius Langrenius* Bruxellis culminante Æquatoris gradu 45. 12'. vidit vndecimam Tauri, quæ est supra nasum operiri à Lunæ parte vmbrosa, & in eodem instanti ventum validissimum excitari, qui post horam circiter cessauit. *Ita in litteris ad me ab ipso datis.*

4 Anno 1627. Februar. 22. *Michael Florentius Langrenus* Bruxellis vidit Oculum Tauri emergere ab ea parte Lunæ, quæ paolo altior est meditullio maculæ Caspiæ, seu Maris Crisium in nostra Selenographia, Numeratis autem perpendiculo minutos 10' ⅓. Sirius transiuit Meridianum, vnde collegit culminasse grad. 97. 21' ⅓. Æquatoris. *Ita ipse in litteris ad me.*

5 Anno eodem 1627. Februar. 18. stylo veteri *Martinus Hortensius Leidæ* hor. 5. 46'. post merid. vidit Telescopio Cor Leonis distare à Limbo Lunæ digitis Lunaribus circiter duobus, seu minutis tunc 5 ⅓. centrum autem Lunæ orientalius Regulo secundùm longitudinem digitis Lunaribus 4. seu minutis 10' ⅓. & australius digitis 6. aut paulò plus, seu minutis 15'. *Lansberg. in Thesaur. Classe 7. obseruationum Lunarium.*

6 Anno item 1627. Iunij 17. *Gassendus* Diniæ h. 10. 30'. post merid. alta caudâ Leonis ad occasum grad. 25. 13'. vidit Telescopio Basiliscum tegi iam à Lunæ corniculatæ limbo orientale parteque obscura cornu inferioris per quadrantem circiter Lunæ. *Bullialdus* l. 3. c. 12. & ipse *Gassendus in Epicuro pag. 901.* At Bullialdus sic accipit quadrantem illum, vt Basiliscus distiterit à centro Lunæ in occasum ad summum minut. 11. ideòq, locum Lunæ visum fuiße Leonis gr. 24. 29'. verum in grad. 24. 15'. & latitudinem veram gr. 1. 27'. visam 37'. 15''. Præfert autem hanc obseruationem Telescopio factam, quæ nudo oculo factæ Iuliodum hor. 9. 33'. quia ob splendorem Lunæ, occultatio Basilisci citius ipsi apparuit, quam reuera contingerit. Sed Gassendus videtur intelligere *quadrantem Lunæ,* non de distantia Reguli in occasum, sed de situ quo Luna texit Regulum.

7 Anno 1633. Febr. 14. obseruante *Gassendo* Diniæ hora 11. 30'. Luna proximè euasura dichotomos parte sui obscura, & vigesima, aut vigesimaquinta limbi obscuri ab inferiori cuspide, subijt Stellam præcedentem trium maiuscularum in Arietis cauda. *Gassendus in Epicuro pag. 902.*

8 Anno 1634. Decembr. 30. *Bullialdus* Iuliodunî apud Pictones vespere hora 5. 42'. alta Aldebaru gr. 32. 42'. vidit lucidam Pleiadum occupari à margine Lunæ obscuro, naut Telescopio Stella videretur altior limbo inferiori Lunæ minutis 4'. *Bullialdus* lib. 3. Astron. cap. 12. qui addit Stellam illam fuisse 10 Tauri gr. 24. 52'. cum latitud. bor. gr. 4. & locum Lunæ visum Tauri grad. 24. 38' ⅓. verum 24. 17'. 53''. & latitud. visam bor. grad. 4. 8'. 22''. veram gr. 4. 45'. 48''.

9 Anno 1635. Ianuarij 26. Obseruante *Michaele Florentio Langreno* Bruxellis Luna occultauit Taygetam Pleiadum culminante Æquatoris grad. 132. 45' ⅔. & ... Steropem Pleiadum culminante gradu 138. 11' ⅓. *Ita in litteris ipsius ad me.* Est autem Taygeta Stella 33. in Austro Tauri apud Bayerum.

10 Anno 1635. Augusti 26. hor. 9. 45'. Diniæ *Gassendus* vidit Lunam Plenilunio vicinam subire Stellam præcedentem duarum in cauda Capricorni ea parte limbi ferrati, quæ est paulo infra medium limbi orientalis, seu è regione maculæ quam nos in Almagesti libro 4. nuncupauimus, *Heraclitum* ita colligo ex *Gassendi* dictis in Epicuro pag. 902.

11 Anno 1636. Nouemb. 15. eodem *Michaele Florentio* Bruxellis obseruante, cum culminaret Æquatoris gr. 345. 8'. Geminorum genu emersit à Lunæ limbo in linea ducta per montem Guthiscouij, & Moretì distans à Moreti monte tantum quantum Moretus distat ab Eugenia In Selenographia ipsius in nostra enim, lib. 4. Almagesti Noui ea polita Gutischouius est Ariadæus, & Moretus, *Proclus*, & Eugenia *Vitruuius.*

12 Anno 1637. Martij 29. Parisijs vespere hora 8. 15'. obseruante *Bullialdo*; Aquis verò sextijs *Gassendo*, alte Aldebara grad. 20. 55'. idest hora 8. 43'. 36''. Luna strinxit cœpitq; occultare angulum occiduum quadrilateri Pleiadum, qui distat 33'. à lucida Pleiadum in præcedentia: ingressus Stellæ fuit in medio viæ Lunæ æqualiter à Cornuum apicibus Parisijs, sed Aquis sextijs duabus quintis limbi Lunaris à cuspide austrina, vbi etiam horâ 9. 26'. Luna occuluit Stellam anguli austrini Pleiadum parte eiusdem limbi quasi septima ab austrina cuspide, & hora 9. 40'. Stella anguli occidui emersit à lucido limbo Lunæ prope medium tantillo ad boream, nec ab eo distans limbo plusquam dodrante minuti. Hora vero 9. occuluit Luna lucidam Pleiadū tribus septimis limbi obscuri à cuspide austrina hora 9. 54'. angulus boreus emersit à Lunæ limbo lucido, vnico minuto ab eo distans ab ea limbi parte, quæ media erat inter cuspidem Boream, & maculam Caspiam, nobis Mare Crisium, ita *Gassendus in Epicuro* pag. 902. Addit Bullialdus lib. 3. cap. 12. Parisijs Lunæ summo margini impendentem visum angulum boreum Pleiadum, altitudinemq; fuisse illo 8'. & in eodem azimutho fuisse cum centro Lunæ, & lucidam Pleiadum Tychonicè fuisse tunc in Tauri gr. 24. 55'. 28''. & occiduam quadrilateri in gr. 24. 22'. 28''. & centrum Lunæ visum Parisijs in Tauri 24. 22'. 18''. vera autem in gr. 24. 56'. 21''.

13 *At Michael Florentius Langrenus* eodem Anno, ac die 29. Martij, Bruxellis vidit occultari à Luna Maiam, seu Angulū Boreum Pleiadum culminante gradu Æquatoris 140. 29' ⅓. & Asteropem borealissimam Pleiadum septem culminante gradu 152. 9'. 18''. & Electram, seu angulum occidentalem culminante gradu 161. 56'. 18''. numeratis temporum interuallis per oscillationes perpendiculi, *vt ipse ad me scripsit.*

14 Anno 1638. Ianuarij 24. *Gassendus* Diniæ vespere vidit hora 7. 25'. Lunæ gibbæ cuspis Borea transiuit prope quadrilateri Pleiadum angulum occiduum, nec ab eo distitit plusquam decima parte diametri Lunaris. Hora verò 7. 31'. texit angulum austrinum limbo obscuro, quasi quatuor nonis partibus ab eadem cuspide borea. Hora iam 8. 21'. Angulus austrinus emerserat, distabatq; à lucido limbo quasi vnâ duodecimâ diametri Lunaris, & tribus ipsius limbi quasi septimis à cuspide borea distans, interea texit orientalissima Pleiadum. At hora 9. 15'. lucida Pleiadum emerserat, distabatq; à lucido limbo parte quasi 24. diametri Lunaris, & triente limbi à cuspide boreâ hora 10. 20'. orientalissima Pleiadum emerserat à lucido limbo, distabatq; ab eo parte 48. diametri Lunaris. *Gassendus in Epicuro pag. 93. & Bullialdus lib. 3. cap. 12.* de quo vide in fine sequentis obseruationis.

15 Anno item 1638. Decembris 21. *Gassendo* Diniæ Obseruante horâ 4. 37'. post mediam noctem Luna orientali parte circa medium limbi occuluit stellam, quæ est in extremo pede Castoris, antecedit que alteram, quæ in pede est præcedentis Geminorum *Gassendus in Epicuro* pag. 982. *Bullialdus* tamen lib. 3. c. 12 refert à Gassendo obseruatam anno 1638. Ianuarij 24. hora 8. 1'. serò occultationem lucidæ Pleiadum factam à limbo obscuro Lunæ vna quintâ à cuspide Borea. Vnde colligit centrum Lunæ 5'. minutis distitisse à Stella in longitudinem existente in Tauri gradu 24. 56'. 18''. atq, adeò visum Lunæ locum fuisse Tauri gr. 24. 51'. 18''. & latitud. veram bor. gr. 4. 5'. 55''. visam gr. 4. 44'. 48''.

16 Anno 1639. Februarij 13. Aquis sextijs *Gassendus* obseruauit transitum Lunæ super antecedentem duarum in pede præcedentis Geminorum alto oculo Tauri gr. 35. 45'. hoc est hora 10. 17'. notauitq; Stellam illam in eadem linea cornuum nempe in eadem longitudine, distantem vnminutis 2'. à cornu austrino, altamq; gr. 55. *Bullialdus lib. 3. Astronomiæ c. 12.* asserens Stellam illam fuisse in Geminorum gr. 28. 25'. cum latitud. australi 58'. & locum Lunæ verum in Gemin. grad. 28. 48'. 48''. & parallaxim longitudinis fuisse 23'. 48''. latitudinis 23'. 40''.

17 Anno 1639. Aprilis 7. *Bullialdus* Parisijs alto Procyone gr. 33. 52'. idest hora 9. 8'. vidit Lunam limbo obscu-

co triente limbi ab apice cornu superioris occultare Stellam quintæ magnitudinis, quæ est in origine cornu Borealis Tauri, idest Tychonicè in Geminorum grad. 7. 7'. 34". cum latitud. Boreal. 40'. centrum Lunæ distabat inde in præcedentia 14'. ideoq; videbatur in Geminor. gr. 6. 53'. & latitudinem visam minorem 5'. quam Stellæ, ideoq; visam 35'. sed quia ex Tabulis non colligit ad amussim locum Lunæ, concludit lib. 3. c. 12. his verbis, *Quare locus Stellæ mihi suspectus est*.

18 Anno 1641. Aprilis 13. obseruante *Bullialdo* Parisijs, altoq; Orionis humero dextro ad occasum, gr. 24. hoc est horâ 8. 8'. Luna oculum boreum Tauri occultauit duabus quintis semicirculi obscuri à cornu inferiore, & Lunæ latitudo visa, minor erat latitudine Stellæ, quæ est australis gr. 2. 37'. in Geminor. gr. 5. 27'. Hinc *Bullialdus* lib. 3. c. 12. eruit Lunæ locum visum Geminor. gr. 5. 22'. 44". & latitud. visam gr. 2. 32'. 15". & parallaxim longitudinis 42'. 44". latitudinis 32'.

19 Anno eodem 1641. & Mense Aprili die 13. *Michael Florentius Langrenus* obseruauit Bruxellis oculum borealem Tauri occultatum à limbo obscuro Lunæ culminante gradu Æquatoris 149. 26'. *Vt habeo in litteris ad me scriptis*.

20 Anno 1642. Iunij 24. *Bullialdus* Parisijs, alto ad occasum Arcturo gr. 41. 57'. videlicet hora 11. 5'. 20". vidit Stellam 3. magnitudinis, quæ est in senior in cornibus Capricorni distare à Lunę proximo margine 32'. *Bullialdus* lib. 3. cap. 12. qui ait Stellam fuisse in Capricorni gr. 29. 5'. cum latit. Bor. gr. 4. 41'. & hinc locum Lunæ visum in Capricorni grad. 29. 40'. 54". & latitud. visam grad. 4. 5'. 8". Bor. & Parallaxim longitudinis 9'. 13". latit. 59'. 17".

21 Anno 1643. Octobris 2. existente Markab. in Meridiano Bruxellis, obseruauit *Michael Florentius Langrenus* oculum Tauri in recta linea macularum, quas ipse in sua Selenographia vocat Promontorium Clauij, & Montem Biæi, ita vt oculus Tauri esset paulo remotior Monte Biæi, quam distet Promontorium Clauij à monte eodem Biæi. Ita ipse in suis ad me litteris. Nobis autem in Selenographia nostra, Mons Biæi vocatur Hercules, distatq; ab altera illa macula, particulis 72. qualium Lunæ diameter apparens sit 200. Eratq; oculus Tauri iam occidentalior, & egressus à Luna.

22 Anno 1643. Nouembr. 19. hora 7. à media nocte *Io. Heuelius* Gedani Telescopio vidit senescentis Lunæ vltimam Phasim, die vltima ante coniunctionem in 2. gr. Scorpionis; *Heuelius* cap. 44. Selenograph.

23 Anno 1643. Nouembr. 26. horâ 12. post merid. *Io. Heuelius* Gedani vidit Lunam decrescentem iam cum ab oppositionis momento non plures quam 30. horæ fluxissent, & iam valde sensibiliter decreuerat Telescopio monstrante *Heuelius cap. 27. Selenographiæ*, vbi refellit Blancanum, & Aguilonium putantes hoc decrementum nonnisi duobus, immò vix tribus ab oppositione diebus discerni posse. Et docte ostendit non semper ab occidentali limbo Lunæ hoc decrementum apparere.

24 Anno 1644. Aprilis 13. hora 9. post merid. Gedani *Heuelius* obseruauit Lunam in prima quadratura in Cancri gr. 23. circa maximam Librationem, & tamen linea sectionis separans obscuram partem à luminosa notabiliter aberat à centro disci Lunaris decima plus parte diametri Lunaris. Quod ipse tribuit librationi *Cap. 18. Selenographiæ*, sed ad id concurrit etiam parallaxis.

25 Anno item 1644. Octobr. 8. hora 7. post merid. *Heuelius* Gedani obseruauit Lunam ante veram quadraturam, cuius tamen sectionis linea notabiliter excedebat centrum disci Lunaris, ita vt appareret iam multis horis peracta quadratura. Heuelius cap. 18. Selenographiæ.

26 Anno 1644. Nouembr. 15. manè *Heuelius* Gedani obseruauit Eclipsim Palilicij a Luna tecti cæpit occultari hora 3. matutina 5'. circa medium limbi orientalis. Emersit hora 4. 5' ½. supra medium limbi occidentalis, & hora 4. 15' ½. Palilicium distabat ab eo limbo parte duodecimâ Lunaris diametri. *Heuelius pag. 472. Selenographiæ*.

27 Anno 1645. Aprilis 27. feria 5. horâ 8. vespertinâ Gedani Heuelius vidit primam Lunæ Phasim, altero post Nouilunium die, Luna existéte in Tauro signo longarum descensionum, & in Perigeo, & in maxima latitud. austrina, elapsis à coniunctione cum Sole horis 42. *Heuelius pag. 278. Selenographiæ*.

28 Anno 1645. Octob. 8. *Heuelius* Dantisci obseruauit Palilicij Eclipsim factam à Luna gibba cœpit tegi a limbo Lunæ orientalis dimidio ferè, alto Ioue grad. 38. 48'. idest hora 1. 47'. post med. noctem, emersit ex medio limbi occidentalis alto humero lucido Orionis grad. 38. 45'. nempe h. 2. 57'. & linea viæ Aldebaræ fuit vnico minuto inferior centro Lunæ, adeo vt tempus medium tecti Palilicij fuerit hora 2. 20'. & duratio Eclipsis fuerit horæ 1. 14'. hora vero 3. 30'. Luna peruenit ad nonagesimum Eclipticæ. *Heuelius in Selenographia pag. 473.*

29 Anno 1645. Nouembr. 17. *Heuelius* Gedani vidit Lunæ senescentis vltimam phasim hora 27. ante coniunctionem, versabatur enim Luna in gradu 13. Scorpij, & in maxima latitudine Boreali. Heuelius cap. 44. Selenographiæ.

30 Anno 1645. Decembr. 2. Luna Perigea, & Soli opposita occultauit oculum Tauri alto ad ortum gr. 45. 30'. suo limbo australi, qui emersit deinde infra mediū limbi occidentalis altus gr. 49. 28'. obseruante *D. Vincentio Muto Maiorica*, & ad me id perscribente.

31 Anno 1647. Aprilis 8. *D. Vincentius Mutus* Maioricę alto Aurigæ dextro talo ad occasum grad. 35. 24'. idest hora 8. 19'. vidit tubo optico appulsum Lunæ ad Hyadū Stellam, quæ est ad oculum boreum Tauri, quæ Stella visa est ingredi per partem quasi tertiam, ac Septentrionalem Lunæ tenebrosam. *Sic ille in Epistola ad me*.

32 Anno pariter 1647. Aprilis 12. *D. Vincentius Mutus* Maioricæ vidit Iouem ingredientem partem Borealem Lunæ, alto ad occasum Regulo gr. 57. 18'. idest hora 9. 56'. deinde egressus est Iupiter à limbo occiduo Lunæ, alto Regulo ad occasum grad 49. 12'. nempe horâ 10. 48'. adeo vt latuerit minutis 52'. *Ita idem in suis ad me litteris*.

33 Anno 1647. Iunij 6. *Heuelius* obseruauit alta Lyra gr. 53. 36'. hoc est hora 10. 10' ⅓. Gedani Iouem, & Lunam Corniculatam in eadem recta linea per apices cornuum Lunæ ducta, & à cuspide inferiori distantem quinta parte diametri Lunaris. Ita scripsit, & insculpsit schemate pulcherrimo *Heuelius* inter alia ad me liberalissime transmissa.

34 Anno 1650. Augusti die 4. cum Luna esset in ipso nonagesimo, circa quadraturam, & ferè sine latitudine *D. Vincentius Mutus* Maioricæ nudis oculis vidit Lunam adhuc cauam, sed Tubo optico non adeo cauam, hora vero 9. 30'. tiens Lunaris sectionis erat in linea recta dichotomiæ, sed partes reliquę exceptis cornibus alicubi cauæ, alicubi procurrentes vltra lineam sectionis dichotomiæ versus occidentem, & adhuc hora 10. 15'. nudis oculis videbatur caua alicubi sicut Kepleri Astronom. Opticæ pag. 237. post horam quadrantis visa est Luna adhuc caua. Ita scripsit eodem Anno ad me *D. Vincentius Mutus*, cuius Epistolas multas Astronomica eruditione plenas conseruo.

35 Anno 1653. die 19. Maij. *D. Io. Baptista Hodierna* Siculus Astronomiæ peritissimus, post quam ex Almagesti Noui dictis de Selenographia, & de Dichotomia Lunæ incitatus fuerat, deprehendit Dichotomiam Lunæ sub horam post meridiem 15. 46'. in Meridiano Palmæ, quæ est inter Gelam orientaliorem, & Agrigentum occidentalius, tunc enim linea sectionis dichotomiæ perstringebat occidentalem Marginem Anaxagoræ, & bifariam secabat Archimedem, & Alpetragium, in luminoso autem adhuc erant totus Plato, & Tycho, & Clauij occidentalis margo, & integer Blancanus. Vide in lib. 4. Almagesti Noui harum macularum situm. Itaque culminante Aquila cum gradu 294. hoc est hora 5. 46'. visa est Luna perfecte dichotoma cornibus prominentibus. Fatetur tamen difficile esse vitare in hac phasi deceptionem horæ dimidiæ. Ita ille in suis ad me humanissimis, & doctissimis Epistolis, quas custodio.

36 Anno 1654. Martij 1. Obseruante Maioricæ *D. Vincentio Muto* Luna cœpit tegere Regulum alto ad occid. Rigel gr. 34. 16'. idest hora 8. 6' ½. Euasit Regulus à Luna, alto ad Occid. humero rubescente Orionis, idest hora

or 9. 7'.

9. 7'. Angulus Eclipticæ, & viæ Lunæ fuit grad. 12. & 9 ideò Luna visa est in Leonis gradu 24. 48'. cum latit. Boreal. 29' ½. esto Lansbergio fuerit in grad. 25. 24'. cum latit. 34'. 15''. Danicis verò, & Argolo in gr. 24. 57'. & Bullialdo in gr. 25. 2'. cum latitud. visa 35. 45'. Ita Mutus in sua eruditissima ad me Epistola.

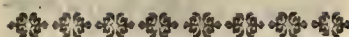
CAPVT VI.

In quo exhibetur Tabula Obseruationum XXIV. Lunarium cum calculo Ismaelis Bullialdi, quam ipse Lib. 3. Astronom. Philol. cap. 12. pollicetur, sed postea distulit in paginam 171. suarum Tabularum.

Calculus locorum obseruatorum XXIV. motuum Lunæ, quorum priora XIV. à Tychone obseruata sunt, Reliqua X. à D. P. Gassendo, & Io. Bullialdo ad tempus medium reducta ad Meridianum Vraniburgi.

		Temp. Med.	Locus Solis verus	Locus ☾ secundo Aequatus	Locus ☾ obser. & reductus	Differ. sec. aequati ab obseru.	Anomalia ☾ simplex	Distantia Lunæ à Sole	Motus lat. ☾ aequatus	Reflectio maxima in limite futura.	Diff. var. obseru. à Tychonica.
	Anni Menses	D. H. ' ''	Sig. Gr. ' ''	Sig. Gr. ' ''	Sig. Gr. ' ''	' ''	Sig. Gr. ' ''	Sic. Gr. ' ''	Sig. Gr. ' ''	' ''	' ''
1	1586 Septembr.	22 15 1 52	♎ 9 21 2	♊ 6 59 35	♊ 7 31 54	p. 32 19	2 5 24 50	7 29 48 1	7 21 24 58	Add. 37 10	m. 2 54
2	1587 Ianuarij	9 7 5 19	♑ 29 18 57	♊ 1 44 30	♊ 2 7 28	m. 37 2	1 15 10 24	4 2 43 45	7 20 49 53	Subtr. 40 40	p. 0 12
3	1587 Ianuarij	15 25 16 38	♒ 5 46 16	♌ 25 10 12	♌ 25 31 31	p. 21 19	4 8 1 17	6 19 10 13	10 15 5 30	Add. 34 20	m. 3 48
4	1594 Decemb. I	10 3 59 0	♐ 28 27 29	♈ 7 4 4	♈ 6 41 21	m. 22 43	0 27 25 22	3 9 4 43	10 27 25 0	Subtr. 12 56	p. 10 6
5	1594 Decemb. II	11 5 6 0	♐ 9 41 27	♈ 19 53 52	19 16 0	m. 37 52	1 11 5 45	3 20 50 21	11 9 26 9	Subtr. 56 54	p. 10 57
6	III	14 8 34 39	♑ 2 54 8	♉ 29 46 59	♉ 29 9 37	m. 37 22	2 22 10 41	4 27 18 8	0 15 0 59	Subtr. 40 4	p. 0 32
7	IV	15 9 57 20	♑ 3 58 52	♊ 13 46 11	♊ 13 20 25	m. 25 56	3 5 59 14	5 10 4 10	1 3 43 6	Subtr. 40 18	m. 0 2
8	V	19 15 53 12	♑ 8 19 8	♌ 13 8 26	♌ 13 48 11	p. 29 45	5 1 28 33	7 4 10 5	3 7 13 57	Add. 42 48	p. 2 7
9	Hæc XI. loca obseruata sunt Anno 1594. Decembri diebus stylo veteri. VI	20 18 3 39	♑ 9 25 57	♌ 28 57 38	29 39 45	p. 42 7	5 15 43 28	7 18 38 31	3 23 14 12	Add. 42 27	p. 1 57
10	VII	21 18 34 4	♑ 10 28 30	♍ 13 49 37	♍ 24 22 5	p. 32 28	5 29 3 56	8 2 16 20	4 7 40 18	Add. 39 26	m. 0 54
11	VIII	22 19 40 29	♑ 11 32 38	28 59 56	29 20 58	p. 21 2	6 12 43 46	8 16 13 47	4 21 52 31	Add. 45 30	p. 2 14
12	IX	25 21 45 41	♑ 14 41 45	♏ 12 38 24	♏ 12 3 55	m. 34 29	7 23 3 37	9 26 42 57	6 2 45 49	Subtr. 42 54	p. 1 57
13	X	6 22 8 5	♑ 15 43 26	26 25 41	25 29 41	m. 56 0	8 6 19 43	10 9 37 8	6 15 54 53	Subtr. 57 0	p. 16 13
14	XI	27 19 51 26	♑ 16 38 51	♐ 8 26 46	♐ 8 4 8	m. 22 38	8 18 9 33	10 20 53 23	6 28 31 23	Subtr. 23 15	m. 17 1
15	1617 Iunij	17 11 4 27	♊ 26 10 32	♌ 24 23 5	♌ 24 58 2	p. 34 57	9 3 18 47	1 28 44 10	0 16 16 23	Add. 38 6	m. 2 12
16	1634 Iunij	9 8 37 17	♊ 18 44 34	♏ 27 55 2	♏ 27 39 19	m. 15 43	3 4 37 23	5 9 29 3	8 11 8 58	Subtr. 27 30	m. 10 52
17	1634 Decembr.	30 7 0 30	♑ 9 14 31	♉ 25 18 42	♉ 24 22 19	m. 56 23	7 9 0 5	4 15 28 52	2 8 5 17	Subtr. 56 23	p. 15 54
18	1637 Martij	29 9 24 0	♈ 9 30 3	♉ 24 27 30	♉ 24 51 22	p. 23 52	5 3 32 59	1 14 24 20	3 25 32 0	Add. 23 52	m. 16 37
19	1638 Ianuarij	24 8 47 0	♒ 5 5 31	♉ 25 34 13	♉ 24 57 38	m. 36 45	4 5 48 33	3 22 45 46	4 8 34 25	Subtr. 52 40	p. 5 39
20	1639 Februarij	13 11 4 14	♒ 25 12 41	♊ 29 44 17	♊ 18 50 1	m. 54 16	3 27 4 9	4 6 25 55	6 2 24 9	Subtr. 56 48	p. 15 36
21	1639 April.	7 10 6 24	♈ 17 53 26	♊ 7 19 2	♊ 7 35 37	p. 16 35	5 13 59 50	1 21 8 33	5 17 12 24	Add. 17 0	m. 22 59
22	1641 April.	13 8 52 42	♈ 24 12 58	♊ 3 33 57	♊ 3 59 59	p. 26 2	11 27 19 47	1 10 28 0	6 22 49 39	Add. 26 20	m. 13 58
23	1641 Iunij	20 10 38 18	♊ 19 36 3	♏ 29 0 20	♏ 28 25 17	m. 45 3	5 16 42 24	5 0 36 37	0 17 23 34	Subtr. 52 38	p. 10 24
24	1641 Iunij	24 11 54 47	♋ 3 27 21	♑ 29 7 12	♑ 29 33 58	p. 26 46	7 9 39 38	6 25 41 17	2 21 47 53	Add. 34 25	m. 4 52

CA-



CAPVT VII.

Lunares Obseruationes selectæ ex multis Bononiæ factis à PP. Io. Baptista Ricciolio, & Franc. Maria Grimaldo Societatis Iesu, pro Lunæ locis extra Eclipses.

1 ☍ ANno 1642. April. 14. nocte seq. obseruata est Eclipsis, de qua vide obseruationes Eclipsium; illa porrò nocte altitudo visa centri Lunæ meridiana fuit grad. 35. 31'. inde ad transitum Arcturi per M. C. numerata sunt perpendiculo 28'. 16".

2 □ Anno 1642. Iunij 18. nocte seq. minutis 34 ½. post transitum Aquilæ per medium Cœli altitudo visa Lunaris centri fuit grad. 24. 25'. distitiq; idem centrum à Fomahant gr. 33. 18'. apparenter, & post tria minuta temporis altitudo visa Fomahant fuit gr. 20. 4'.

3 *Obseru. 3.* Anno 1642. Iulij 7. nocte seq. altitudo meridiana visa superioris limbi Lunæ fuit gr. 30. 28'. inde ad transitum per M. C. Stellæ mediæ in fronte Scorpij numerauimus 44'. 5". Die verò 8. nocte seq. altitudo meridiana supremi marginis Lunæ visa fuit grad. 27. 58'. inde ad transitum cordis Scorpij per M. C. numerauimus 11'. 40".

4 *Obseru.* Anno 1642. Iulij 15. nocte seq. à transitu Fomahant per M. C. ad transitum marginis Orientalis Lunæ fluxere 42'. 20". & tunc altitudo visa limbi inferioris Lunæ fuit gr. 47. 34'. & inde ad physicum ortum Solis numerata sunt 42'.

5 □ Anno 1642. Iulij 18. manè orto Sole altitudo meridiana centri Lunaris visa fuit gr. 51. 59'. & post 2'. temporis, altitudo visa centri Solis fuit gr. 7. 3' ½.

6 *Obseru. 4.* Anno 1642. Augusti 6. vespere à transitu per M. C. capitis Ophiuchi numerata sunt 24'. 8". ad transitum Lunaris centri, cuius meridiana altitudo visa fuit grad. 25. 55'.

7 □ Anno 1642. Augusti 16. manè altitudo visa Lunaris marginis superioris fuit gr. 56. 24'. & paulo post marginis inferioris grad. 55. 56'. hinc post 2'. lucida Arietis transijt per M. C.

8 Anno 1642. Aug. 20. manè 24' ½. ante ortum Solis Lunæ cornu Boreum, & orientale visum est distare à Capella orientaliori gr. 30. 27'. alterum verò cornu distare à Rigel occidentaliore gr. 30. 29'.

9 *Refract.* Die autem seq. manè min. 25'. 18". post transitum lucidæ Arietis per M. C. Lunæ centrum visum est distare ab Orionis humero lucido gr. 20. 12' ½. & post temporis 2'. 50". visum est distare à Rigel gr. 37. 57'. ad explorandas autem Refractiones notantur infrascripta tempora, & altitudines visæ.

Tempora post transitum lucidæ ♈ per M. C.		*Altitudo visa centri Lunæ orientalis.*		
M.	*Secund.*	*Gr.*	*M.*	*S.*
32	24	28	16	0
48	30	31	1	0
54	20	32	2	10
60	20	34	4	30

10 Anno 1642. Aug. 23. manè 48'. ante verum Solis ortum Lunæ centrum visum est distare ab Orionis humero lucido grad. 42. 16'. & post 4'. min. distare à Regel grad. 56. 21.

11 □ Anno 1642. Octob. 15. manè à transitu Sirij per M. C. nempe ab hora post merid. 17. 12'. numerata sunt min. 18'. 52". in quorum fine Lunæ centrum visum est distare à Sirio gr. 34. 10'. inde numerata sunt 7'. 42". & tunc centrum Lunæ visum est distare ab Orionis humero lucido gr. 23. 47'. inde ad meridianum transitum Lunaris centri numerata sunt min. 10'. 26". & tunc altitudo meridiana centri Lunæ duplici quadrante visa fuit grad. 61. 14' ½. eratq; non longe ab initio Cancri opportuno pro explorandis parallaxibus. Hora erat 17. 49'. p. merid. diei 14. *Parallax.*

12 *Obseru.* Anno 1642. Octob. 19. manè minut. 5'. 10". post transitum Sirij per M. C. visum est Lunæ centrum distare à corde Hydræ gr. 20. 38'. hinc post min. 7'. 12". visum est distare à cauda Leonis gr. 20. 19'.

13 □ *Perig.* Anno 1642. Octob. 30. vespere eodem momento, quo altitudo occidua lucidæ Aquilæ fuit grad. 51. 11'. Lunæ centrum transijt per M. C. eiusq; altitudo meridiana visa fuit grad. 30. 49'. erat hora 7. 56'. 16". post merid.

14 *Obseru. 2.* Anno 1642. Nouemb. 2. nocte seq. altitudo meridiana centri Lunæ visa fuit gr. 43. 14'. à quo transitu numeratis min. 5'. 37". capta est Aldebaræ orientalis altitudo grad. 24. 9'.

15 *Obseru.* Anno 1642. Nouemb. 10. manè sub horam ciuilem 11 ⅔. cùm Luna esset proxima initio Cancri, & circa limitem australem sumpta est eius altitudo occidua grad. 58. 37'. inde ad transitum Procyonis per M. C. fuere 4'. 16". & tunc altitudo meridiana Procyonis fuit grad. 51. 56'.

16 Anno 1642. Decemb. 5. nocte seq. altitudo meridiana centri Lunæ prope Plenilunium fuit gr. 62. 41'. inde ad transitum Rigel per M. C. numerauimus 23'. 45". Et eius altitudo meridiana fuit gr. 36. 49'. 50".

17 *Parallax.* Anno 1643. Ianuar. 5. à transitu Procyonis per M. C. numeratis min. 27'. 45". centrum Lunæ transijt per M. C. & visa fuit eius altit. meridiana duobus obseruatoribus grad. 61. 12'. inde numeratis min. 27'. 52". Luna fuit prope Nonagesimum, videbaturq; alta grad. 60. 36'. ad occasum, eratq; prope initium Cancri, nec longè ab Apogeo.

18 Anno 1643. Ian. 31. nocte seq. à transitu Lunaris centri per M. C. visâq; ipsius altitudine meridiana grad. 68. 8' ½. numerata sunt 6'. min. vsq; ad Procyonis ortiuam altitudinem gradunm 50. 57'. cumq; esset Luna in gradu ferè 9. Cancri, & in ipso ferè Nonagesimo, poterit hinc elici parallaxis.

19 ☍ *Apog.* Anno 1643. Febr. 3. vespere minutis duobus proximè ante transitum cordis Hydræ per M. C. idest ipsissima hora 12. post meridiem altitudo meridiana centri Lunæ visa fuit gr. 57. 20' ½. cum esset in Apogeo, & horis circiter duabus post Plenilunium.

20 □ Anno 1643. Febr. 12. manè paulo post Quadraturam altitudo meridiana centri Lunæ visa est grad. 29 14'. inde numeratis min. 5' ½. altitudo ortiua cordis Scorpij visa fuit gr. 19. 50'. apparebat autem Luna iam caua, hora ferme 12.

21 ☍ Anno 1643. Martij 5. distantia meridiana centri Lunæ à vertice visa fuit gr. 47. 57' ½. hora post meridiem 12. 21'. 34". vt ex Regulo constitit.

22 □ Anno 1643. Martij 13. manè altitudo visa Lunaris centri in Meridiano fuit gr. 26. 40'. eodemq; momento lucida Aquilæ ortum versus alta erat gr. 42. 41'.

23 □ Anno 1643. Martij 26. vespere altitudo meridiana centro Lunæ visa fuit gr. 63. 39'. inde ad transitum Procyonis per M. C. fluxere 80". in quorum fine altitudo meridiana Caniculæ fuit gr. 51. 57'. Die autem sequenti altitudo meridiana Lunæ visa fuit gr. 62. 40'. inde numeratis min. 12'. altitudo Procyonis fuit ortum versus gr. 51. 24'. eâdem nocte meo rogatu P. Theodorus Moretus Bresnicii, vbi altitudo Poli gr. 49. 23'. obseruauit Meridianam Lunæ altitudinem gr. 57. 17'. 25". Tandem die 28. altitudo meridiana centri Lunæ visa fuit nobis gr. 58. 59'. 15". eodemq; momento altitudo orientalis Reguli fuit gr. 55. 18'. & tunc transiuit per M. C. brachium australe Cancri altum gr. 52. 45'.

24 ☍ Anno 1643. April. 3. noctis seq. altitudo meridiana centri Lunæ visa fuit gr. 41. 30' ⅓. inde numeratis min. 9'. 45". altitudo orientalis Spicę fuit gr. 35. 58'. vnde tunc supputauimus horam post meridiem 11. 52'. 44". ideoq; transitus Lunæ fuit hora 11. 42'.

Anno

25 Anno 1643. Iunij 7. manè Luna prope Perigeum in meridiano visa est alta gr. 32. 58'. inde ad visam Solis altitudinem grad. 8. 6'. transierunt min. 60'. 10". quibus elapsis centrum Lunæ ab occasu apparuit altum grad. 31. 29'. *Perig.*

26 Anno 1645. Iulij 7. altitudo visa Lunaris centri meridiana fuit gr. 41. præcisè, & inde numeratis 4'. 8". altitudo visa Solis fuit gr. 16. 52'. nempe ante meridiem hor. 5. 55'. Apparebat autem Luna adhuc gibba, vnde certi fuimus Quadraturam apparentem nondum factam esse, & deduximus Lunæ transitum fuisse hor. 18. 0'. 52". post meridiem diei octauæ. □

27 Anno 1643. Iulij 21. nocte seq. Lunæ centrum visum est distare ab Arcturo gr. 34. 33'. Deinde post 4'. min. distare à Spica grad. 15. 15'. & post 2'. min. à clunibus Leonis gr. 50. 45'. & post 6'. Arcturi altitudo occidua fuit gr. 52. 18'. & post 2'. min. centrum Lunæ visum est distare à cauda Leonis grad. 21. 6'. à vertice autem gr. 73. 25'.

28 Anno 1643. Augusti 3. manè ante Trigonum Lunæ cum Sole altitudo ortiua lucidæ Arietis fuit gr. 60. 48'. & post 5'. min. distitit gr. 41. 35'. à centro Lunæ apparenter alto ad occasum gr. 40. 54'. inde post alia 5'. min. visum est Lunæ centrum distare à lucida Mandibulæ Ceti gr. 48. 15'. △

29 Anno 1645. Augusti 7. manè alto visibiliter Sole gr. 12. 32'. Lunæ centrum fuit in Meridiano, visumq; altum gr. 58. 56'. □

30 Anno 1643. Augusti 11. manè altitudo Aldebaræ ortiua fuit gr. 47. 55'. Inde numeratis minutis 17'. Lunæ centrum visum est distare ab Aldebara gr. 56. 31'. Inde post 3'. min. visum est altum gr. 17 ½. & distans ab humero lucido Orionis gr. 20. 26' ½.

31 Anno 1645. Augusti 13. manè Luna licet paulo plus gradibus 18. distans à coniunctione sequenti cum Sole, apparebat tamen alta gr. 2. 10'. & distans orientali sui margine à Regel gr. 57. 35'. Inde post 15'. min. visa est alta gr. 4. 50'. & tunc distare limbo orientali ab Orionis humero lucido gr. 43. 27'. *Phasis ☌ vltima.*

32 An. 1643. Aug. 22. vespere cum adhuc Solis centrum appareret altum gr. 10. 40'. Luna pertransiuit M. C. & visa eius distantia à vertice meridiana fuit grad. 60. 56'. erat hora 5. 44'. post merid. □

33 Anno 1645. Augusti 25. centrum Lunæ in Meridiano visum est distare à vertice gr. 65. 14' ½. & post 5'. min. temporis Aquilæ ortiua distantia à vertice fuit grad. 47. 14' ½. *Octant.*

34 An. 1643. Aug. 27. nocte seq. cùm lucida Aquilæ distaret à vertice gr. 40. 9' ½. Lunæ meridiana distantia à vertice visa est gr. 58. 56'. ☍

35 Ao. 1643. Aug. 30. vespere lucida Aquilæ occiduæ distitit à vertice gr. 36. 48'. & post min. 2' ½. Luna visa est alta gr. 20. 15'. & tunc distare à pede Andromedæ gr. 49. 11'. Inde post 4'. min. visa est alta gr. 20. 34'. & distans à capite Andromedæ gr. 29.

36 An. 1643. Septemb. 5. manè semihora ante ortum Solis physicum Luna apparuit aliquantulo minor, quàm dimidiata; quando autem dimidiata nobis splenduit, quod fuit hor. 16. 52'. post antecedentis diei meridiem, peracta erat paulo ante iuxta omnes tabulas quadratura, vnde per Aristarchi problema euincitur Solis distantia à Terra multo maior, quam Tychonica. □ *Dichot.*

37 An. 1643. Octobr. 3. manè distantia centri Lunæ à vertice duobus Quadrantibus visa fuit gr. 26. 50'. & tunc ex altitudine ortiua humeri lucidi Orionis conclusimus tempus apparens hor. 17. 48' ½. post meridiem.

38 An. 1643. Octob. 20. vespere hora 2. ante occasum Solis Luna Telescopio inspecta manifestè apparuit tantillo maior, quàm dimidiata splendere. Postea verò quando lucida Aquilæ occidua distitit à vertice grad. 56. 55'. eodem momento centrum Lunæ visum est distare à vertice gr. 61. 19' ½. □ *Dichot.*

39 An. 1643. Octob. 31. distantia meridiana centri Lunaris à vertice visa est gr. 27. 5'. Inde numeratis 27'. 35". Procyon fuit in M. C.

40 An. 1643. Nouemb. 3. manè distantia centri Lunaris meridiana à vertice visa fuit duplici Quadrãte gr. 50. 50'. & tunc Sirius occidentalis visus est distare à vertice gr. 67. 42'.

41 Anno 1644. Martij 22. nocte sequenti centrum Lunę visum est distare à vertice gr. 45. 20' ½. & tunc Spica distitit à vertice gr. 56. 26'. ortum versus. ☍ *Apog.*

42 Anno 1644. April. 15. Lunæ centrum in Meridiano duplici Quadrante visum fuit distare à vertice grad. 62. 45' ½. inde numeratis 3'. 2". Solis altitudo visa in occidente fuit gr. 6. 56'. erat igitur hora 6. 36'. post merid. □

43 An. 1644. Iunij 12. vespere Lunæ centrum in Meridiano visum est distare à vertice gr. 42. 49'. vno Quadrante, altero autem gr. 42. 48'. & tunc Solis altitudo visa fuit gr. 11. 26'. □

44 An. 1644. Iunij 28. manè Luna Perigæa in ipsissimo ortu apparenti Solis visa est ortum versus distare à vertice grad. 52. 38'. Deinde quando Sol visus est altus gr. 25. 14'. Luna transijt M. C. & tunc visa distare à vertice gr. 40. 45'. *Octant. 3. Perig.*

45 Anno 1644. Nouemb. 13. nocte sequenti, eo momento, quo Aldebara ortiua distitit à vertice gr. 31. 42'. centrum Lunæ Meridianum attigit, & visum est distare à vertice grad. 52. 11' ½. altero verò Quadrante gr. 52. 12'. ☍ *Perig.*

46 Anno 1644. Nouemb. 21. manè cum Regulus distaret à vertice ortum versùs gr. 51. visa est Luna dimidiata nobis splendere, vel Telescopio teste paululum minus quàm dimidiata. Quando autem Regulus distitit à vertice gr. 51. 11'. centrum Lunæ fuerat in Meridiano minutis 6'. antè, cum distantia visa à vertice grad. 33. 50'. Hora Lunaris transitus per M.C. fuit 11. 53'. 45". p. mer. □ *Dichotom.*

47 An. 1644. Nouemb. 26. manè Arcturi orientalis distantia à vertice fuit gr. 45. 32'. & post duo minuta temporis Lunæ centrum visum est altum gr. 22. præcisè, distansq; ab Arcturo gr. 29. 24' ½. Inde post min. 2' ½. centrum Lunæ visum est altum gr. 22. 56'. & à Spica distans gr. 13. 11' ½. *Octant. Apog.*

48 An. 1645. Martij 11. nocte seq. quando Arcturus distitit à vertice gr. 41. 32'. centrum Lunæ transijt Meridianum, distititq; apparenter à vertice gr. 38. 11'. ☍

49 Ao. 1645. Martij 20. manè Luna tantillo maior quàm dimidiata apparuit, eius autem distantia meridiana à vertice visa fuit gr. 64. 9' ½. Inde ad ortum supremi limbi Solis numerata sunt 12'. 16". & hinc ad visam centri Solis altitudinem gr. 5. 18'. numeratum fuit tempus minutor. 25'. 15". □ *Dichot.*

50 An. 1645. April. 2. vespere eo momento, quo centrum Solis visum est altum gr. 9. 28'. centrum Lunæ fuit in Meridiano, & tunc visum distare è vertice gr. 25. 35' ½. exactissimè. □

51 An. 1645. April. 10. nocte seq. centrum Lunæ in Meridiano visum est distare à vertice gr. 49. 9'. & tunc Arcturus orientalis distabat à vertice gr. 24. 47'. ☍

52 An. 1645. April. 19. manè ante ortum Solis Luna videbatur penè dimidiata; transiuit postea Meridianum, & visa est distare à vertice gr. 63. 23'. alto apparenter Sole gr. 12. 10'. □

53 An. 1645. Maij 10. nocte seq. cùm Spica ab occasu alta esset gr. 27. 50'. centrum Lunæ in Meridiano visum est distare a vertice gr. 58. 53'. ☍ *Apog.*

54 An. 1645. Octob. 4. nocte seq. centrum Lunæ in M. C. visum est distare à vertice gr. 46. 44' ½. & post 30". temporis Aldebara distitit à vertice gr. 56. 15'. Die verò 5. nocte seq. distantia meridiana centri Lunæ à vertice visa fuit gr. 41. 34'. & tunc Aldebara distitit à vertice grad. 46. 48'. ☍

55 An. 1645. Octob. 27. nocte seq. Lunæ centrum in M. C. visum est distare à vertice grad. 65. 45' ½. & post min. 2'. 46". lucida Aquilæ ad occasum distitit à vertice gr. 37. 55'. □

56 An. 1645. Nouemb. 3. nocte seq. Luna in M. C. visa est distare à vertice gr. 34. 8'. & post min. 5'. 46". Aldebara orientalis distitit à vertice gr. 35. 46'. ☍

57 Anno 1646. Martij prima, nocte seq. Lunaris centri distantia meridiana à vertice visa est gr. 36. 12' ½. Inde numeratis 23' ½. lucida caudæ Leonis transiuit M. C. At die 23. hora 5. 30'. 36". p. mer. visa est distare à vertice gr. 24. 56'. 30". prope Perig. in □. ☍ □ *Perig.*

58 An. 1646. Martij 30. nocte seq. à transitu caudæ Leonis per M. C. numerata sunt 58'. 26". vsq; ad transitum centri Lunaris per Meridianum, in quo visum est distare à vertice gr. 43. 44'. ☍

59 Anno 1646. die 8. Maij manè centrum Lunæ in M.C. vifum eft diftare à vertice gr. 61. 30′. Inde numeratis
□ min. 6′. 10″. centrum Solis vifum eft diftare à vertice gr. 71. 32′ ½.

60 Anno 1646. Maij 28. nocte feq. centrum Solis in Me-
☍ ridiano vifum eft diftare à vertice gr. 63. 32′. Inde numeratis 4′. 34″. tranfijt Antares per M. C.

61 Anno 1646. Iunij 19. centrum Lunæ vifum eft diftare à vertice in Meridiano gr. 38. 29′ ½. Inde poft min. 5′. 43″.
□ centrum Solis ab Horizonte occiduo vifum eft diftare gr. 72. 32′.

62 Anno 1646. Iunij 27. nocte feq. meridiana centri Lu-
☍ naris diftantia à vertice fuit vifa gr. 66. 24′. & inde poft
Apog. min. 7′. 12″. lucida Aquilæ ortiua diftitit à vertice grad. 55. 20′ ½.

63 Anno 1646. Iulij 6. manè oriente Sole Luna manifeftè
□ apparuit nobis minor quàm dimidiata, fed ad verum
Dichot. momentum Dichotomiæ habenda eft ratio Parallaxis.

64 Anno 1646. Iulij 9. manè centrum Lunæ vifum eft altum gr. 20. 58′. & diftans à lucido latere Perfei gr. 35. 37′. & eodem momento Capella diftitit à vertice gr. 61.
Obferu. præcisè; quando autem diftitit grad. 60. 36′. centrum Lunæ vifum eft altum gr. 21. 3′. & diftans à Capella gr. 34. 45′.

65 An. 1646. Iulij 27. nocte feq. qua nocte fuit Eclipfis Lunæ, centrum ipfius in Meridiano vifum eft diftare à
☍ vertice gr. 64. 18′. Inde poft min. 7′. lucida Aquilæ occiduæ diftitit à vertice gr. 39. 46′.

66 Anno 1646. Aug. 4. Meridiana centri Lunaris diftan-
□ tia à vertice vifa eft gr. 35. 39′ ½. Inde poft min. 10′. 30″.
Dichot. Altitudo Solis vifa fuit gr. 9. 30′ ½. Videbatur iam dimidiata ob Parallaxim, fed reuera nondum erat.

67 Anno 1646. Septemb. 16. Lunæ centrum in M. C. vifum eft diftare à vertice gr. 64. 14′ ½. Inde poft min. 6′.
□ Solis centrum in occidente vifum eft diftare à vertice gr. 86. 46′ ½.

68 Anno 1646. Octob. 16. vefpere centrum Lunæ in Meridiano vifum eft diftare à vertice gr. 66. 26′. Inde poft 11′. 16″. Aquilæ lucida occidentalis fuit diftans gr.
□ 36. 44′. Alto verò apparenter Sole gr. 3. 40′. videbatur
Dichot. nudo oculo dimidiata, & talis vifa eft ferè per femiho-
Apog. ram; at poft horam manifeftè apparuit plus quàm dimidiata; fuerat autem die præcedenti in Apog. Hora tranfitus Lunaris fuit h. 8. 8′. 20″. p. merid.

69 Anno 1646. Nouembr. 15. centrum Lunæ in M. C. manè vifum eft diftare à vertice gr. 60. 56′. Inde poft min. 4′. 31″. lucida Arietis diftitit à vertice gr. 51. 56′. & Luna nondum dimidiata apparebat.

70 Anno 1646. Nouemb. 22. centrum Lunæ in M. C. vifum eft diftare à vertice gr. 28. 36′. inde poft min. 6′.
☍ 18″. lucidus humerus Orionis orientalis diftitit à vertice gr. 42. 10′ ½.

71 Anno 1647. Martij 28. manè diftantia centri Lunaris à vertice vifa fuit gr. 67. 47′. & poft min. 9′. 20″. centrum
□ Solis vifum eft altum gr. 5. 34′ Antea verò vno quadran-
Dichot. te, & amplius ante ortum Solis apparuit minor quàm dimidiata, fed manifeftius oriente Sole.

72 Anno 1647. Maij 18. centrum Lunæ in Meridiano
☍ vifum eft diftare à vertice gr. 62. 33′ ½. Sed quia meri-
Meridiana diana tantillum declinabat ad Ortum, notauimus grad.
correctio. 62. 34′. inde poft min. 4′. 48″. Lyra ab ortu alta fuit gr. 36. 42′.

73 Anno 1647. Maij 26. manè Lunæ centrum in M. C.
□ vifum eft diftare à vertice gr. 60. 12′. & poft min. 3′. 30″. centrum Solis vifum eft altum gr. 16. 1′.

74 Anno 1647. Iunij 10. vefpere cum Spica occidentalis diftaret à vertice gr. 54. 44′. Lunæ cornua apparuerunt
Nonagefim. in eodem verticali, & tunc eius centrum vifum eft diftare à vertice gr. 46. 16′.

75 Anno 1647. Iunij 16. centrum Lunæ in Meridiano
☍ vifum eft diftare à vertice gr. 66. 54′. inde poft min. 3′.
Med. dift. 30″. lucida Aquilæ orientalis diftitit à vertice gr. 44. 42′.

76 Anno 1647. Iulij 16. nocte feq. Meridiana Lunaris centri diftantia à vertice vifa fuit grad. 67. 25′ ½. & poft
☍ min. 8′. 53″. caput Andromedæ versùs ortum diftitit à vertice gr. 47. 45′.

77 An. 1648. Martij 25. vefpere Sole occafo vifa eft prima phafis Lunæ duorum circiter minutor. in diametro lucentis nempe horis nondum 35. poft præcedens No- *Prima*
uilunium. In Plenilunio quoque præcedente huius men- *phafis.*
fis, vide obferuationem adductam lib. 2. c. vlt. num. 3.

78 Anno 1648. Iunij 13. mane ex altitudinibus Solis cõ-
putando extrema dubij temporis vifa eft nobis Dichoto- □
mia Lunæ facta hor. 5. 59′. 52″. ante meridiem; antea *Dichot.*
verò h. 5. 43′. 52″. tranfierat centrum Lunæ per M. C. & tunc vifum eft diftare à vertice gr. 52. 50′.

79 Anno 1649. die 8. Septemb. vefperi apparuit prima phafis Lunæ nondum completis duobus diebus à coniunctione cum Sole, ficut anno 1650. die 4. Martij vifa eft nobis prima Lunę phafis diebus 2 ½. poft coniunctionem cum Sole.

80 Anno 1650. Maij 8. vefpere feq. Luna apparuit nobis falcata vfq; ad Procyonis occiduam altitudinem gr. 21. 40′. hoc eft ex calculo tunc inito hor. 7. 54′. 11″. poft meridiem; tunc enim primum dubium obortum eft falcatane, an dimidiata appareret, inde numeratis minutis 107′. cœpimus fubdubitare dimidiatane an potius gibbofa appareret; proinde fecundi dubij momentum fuit hora 9. 41′. 11″. poft merid. Medium tempus pro Dichotomiæ phafi hor. 8. 47′. 36″.

81 An. 1650. Octob. 24. manè vltima Lunæ phafis Te- *Vltima*
lefcopio vifa eft vfq; ad ipfum ortum Solis, videlicet ho- *phafis.*
ris 32 ½. proximè ante coniunctionem cum Sole.

82 An. 1650. Decemb. 29. centrum Lunæ in M. C. vifum eft diftare à vertice gr. 44. 36′. & poft min. 4′. 20″. Aldebara orientalis diftitit à vertice gr. 54. 34′. erat autem Luna manifeftè diftans à Dichotomia.

83 An. 1651. Aug. 15. manè vifa eft vltima Lunæ phafis per Telefcopium vfq; ad Solis ortum, hoc eft, horis circiter 26 ½. ante coniunctionem cum Sole.

84 An. 1652. Iulij 7. vefpere centrum Lunæ vifum eft al-
tum gr. 4. 28′. & diftans à Regulo gr. 15. 32′. deinde, *1. Obferu.*
cùm videretur altum gr. 4. præcise vifum eft diftare à lucida iubæ Leonis gr. 15. 52′. fequenti autem vefpere centrum Lunæ vifum eft altum grad. 9. 10′. & diftans à Spica gr. 57. 6′. mox cum videretur altum gr. 7. 5′. vifum eft diftare à cauda Leonis gr. 26. 15′ ½.

85 An. 1652. Iulij 14. cùm Spica diftaret à vertice gr. 65. 38′. (quod tunc deduximus effe tempus hor. 8. 13′. poft meridiem) centrum Lunæ vifum eft diftare à vertice gr.
65. 22′. & à Spica gr. 14. 34′. mox Vindamiatrix diftitit *2. Obferu.*
à vertice gr. 55. 15′. & tunc Lunæ centrum à vertice vifum eft diftare gr. 66. 26′. & à Vindemiatrice gr. 34. 33′. ex quibus P. Grimaldus tunc computans Refractionib. & Parallaxibus per Triangulorum analyfim locum Lunę deduxit in Scorpij gr. 3. 30′. 35″. cùm Danicæ Tabulæ ponant gr. 3. 11′. Lansbergianæ gr. 4. Argolus gr. 4. 12′. Latitudo verò Auftralis Lunæ ex P. Grimaldi calculo fuit gr. 2. 40′. 33″.

86 Anno 1652. Iulij 24. manè vna circiter hora ante ortum Solis obferuatum eft Lunæ centrum diftans à vertice gr. 54. 25′. & à lucida Arietis grad. 51. 9′. paulo poft eiufdem centrum vifum eft diftare à vertice gr. 54. 40′.
& à lucida caudæ Ceti gr. 23. 14′. diftante à vertice gr. *3. Obferu.*
64. 44′. & paulo poft centrum Lunæ vifum eft diftare à vertice gr. 55. 5′. & à mandibula Ceti gr. 56. 42′ ½. diftante à vertice gr. 55. 9′.

87 Anno 1652. Aug. 1. manè centrum Lunæ vifum eft diftare à vertice gr. 68. 50′. & ab Aldebarã gr. 30. 26′.
diftante à vertice gr. 55. 42′. mox Lunæ centrum vifum *4. Obferu.*
eft diftare à vertice grad. 67. 55′. & ab humero præcedente Orionis gr. 27. 36′. diftante illo à vertice gr. 70. 2′.

88 Anno 1653. Maij 8. vefpere, cùm Spica orientalis diftaret à vertice gr. 58. 18′. Lunæ centrum vifum eft difta-
re à vertice grad. 51. 22′. & ab Arcturo grad. 34. 47′. *2. Obferu.*
Mox vifum eft diftare à vertice grad. 51. 19′. & à Spica gr. 11. 16′.

89 Anno 1653. Decemb. 23. centrum Lunæ expectatum
ad Azimuthum occidentale graduum præcisè 25. vifum *1. Obferu.*
eft in eo diftare à vertice gr. 67. 1′. 10″. Inde numeratis 35′. 10″. temporis lucida Aquilæ occiduæ diftitit à vertice gr. 61. 41′. 30″.

90 Anno 1654. Ian. 25. vefpere tunc primò vifa eft Luna
dichotoma, quando Aldebara diftitit à vertice gr. 28. 38′. □
Luna autem gr. 38. 27′. Deinde elapfis min. 27′. cœpit *Dichot.*
Luna apparere gibbula, diftanfq; apparenter à vertice gr. 42.

gr. 42. 55'. deinde expectate ad Azimuthum occidentale gr. 2. 65'. visa est distare à vertice gr. 44. 9'. & inde numeratis temporis min. 1'. 20". lucida Arietis distitit à vertice gr. 44. 31'.

91 Anno 1654. Martij 8. nocte seq. Luna texit Regulum quando Sirius occidentalis distitit à vertice gr. 62. 48'. cœpit autem illum tegere limbi sui parte illa, quæ erat in directum, cum macula Pitati, & Kristmenni margine orientali. Emersit deinde Regulus ex Lunaris limbi particula, quæ erat in recta linea cum macula Bedæ, & cum medio Terræ Vigoris; à momento autem emersionis numerate sunt min. 9'. 40". post quæ Sirius distitit à vertice gr. 70. 11'.

Regul. à ☽ tectus.

92 Anno 1655. Maij 9. vesp. alto Procyone gr. 25. 20'. centrum Lunæ visum est altum gr. 30. 43'. & distans à Pollucis capite gr. 12. 2'. Deinde post 2. min. temporis centrum Lunæ visum est altum gr. 29. 40'. & distans à Procyone gr. 21. 45'.

1. Octans.

93 Anno 1655. à die 6. Iulij vsq; ad 16. continuis noctib. obseruauimus Lunæ locum, sed ponemus hic breuitatis gratia vnicam obseruationem pro Quadratura Lunæ in media à Terra distantia die 10. cuius vespere capta est distantia Spicæ à vertice occasum versùs gr. 66. præcisè, & inde numeratis min. 10'. 18". centrum Lunæ expectatum ad Azimuthum gr. 45. visum est in eo distare e vertice gr. 70. 49' ½.

□ Media distantia.

94 Anno 1655. Aug. 5. vesp. centrum Lunæ expectatum fuit ad occidentale Azimuthum graduum 75. & in eo visum est distare à vertice gr. 38. 57'. 40". inde numeratis min. 5'. 20". Arcturus transiuit per idem Azimuthum Triangulo Filati more nostro designatum, & in eo distitit à vertice gr. 45. 36'.

1. Octans.

Qua forma obseruandi vsi sumus sequentibus noctibus, sed ex illis seligemus insignem obseruationem pro tertio Lunæ octante.

95 Anno igitur 1655. Aug. 21. expectatum est Lunę centrum ad occidentale Azimuthum graduum 15. & in eo visum est distare à vertice gr. 36. 30' ⅓. inde numeratis 10'. 4". lucida caudæ Ceti peruenit ad idem Azimuthum graduum 15. & in eo distitit à vertice gr. 65. 44' ⅔.

3. Octans.

96 Anno 1655. Septemb. 23. manè tribus circiter horis ante ortum Solis, cùm cauda Cygni distaret à vertice gr. 68. 6'. videbatur Luna tantillum caua, ita vt paululo ante facta censeretur dichotomia apparens. Quemuis alteri nostrûm æstimata fuerit dichotomia, quando lucida Pleiadum fuit in Meridiano, videlicet hora 3. 6'. post mediam noctem; ex cauda autem Cygni hor. 3. 20'.

□ Dichot.

97 Anno 1656. Aug. 16. manè quadrante vno ante Solis ortum, seu distante Cygni occidentalis pectore à vertice gr. 47. 9'. Lunæ centrum visum est distare à vertice gr. 62. 20'. Deinde quando visum est distare à vertice gr. 60. 45'. visum quoq; distare ab humero præcedente Orionis gr. 22. 19'.

98 Anno 1657. Martij 18. vesperi, & amplius post Solis occasum centri Lunaris distantia à vertice visa fuit grad. 55. 11' ½. Deinde post 25'. minuta Aldebara distitit à vertice gr. 41. 3' ½. occasum versùs. Pro Azimutho autem Lunari expectata fuit Aldebara ad idem Azimuthum, in quo fuerat Luna, & in eo Aldebara distitit à vertice gr. 58. 17'. Luna autem, vt diximus gr. 55. 11' ½.

Octans 3.

99 An. 1657. Nouemb. 12. nocte seq. Luna in Meridiano visa est distare à vertice gr. 56. 10'. 40". Et inde numeratis temporis minutis 6'. 50". lucidum os Pegasi transiuit per Meridianum.

□

Bononiæ die 13. Maij nocte sequenti 1661.

Coniunctio Lunæ cum Saturno sic obseruata fuit.

Hora circiter 2. post occasum Solis videbatur Luna distare à Saturno vix plusquam vna diametro Lunæ apparenti: Et linea Comitum Saturni tendebat versus centrum Lunæ, ita vt si hæc processisset per lineam illam, videretur eclipsatura Saturnum, & sui medio illum tectura, seu centraliter ei coniungenda respectu oculi spectatoris. At quia linea Comitum parallela est Æquatori, & Luna cum latitudine Septentr. procedebat per viam fere parallelam Eclipticæ, eratq; vterq; Planeta vltra medium Scorpij; propterea factum est, vt Luna vitauerit Saturnum, eumq; reliquerit ad Boream. Nempe erat quidem in Luna aliqua Parallaxis, sed hæc minuebatur, cùm Lunæ nondum peruenisset ad Meridianum, nec ad Nonagesimum, ac proinde si non obstante maiori parallaxe Lunæ ante coniunctionem videbatur in linea recta cum linea Comitum, deinde post decrementum parallaxeos non debuisset Luna esse facta Australior, ac depressior Saturno, nisi progressus Lunæ factus fuisset per viam obliquam prædictæ lineæ Comitum, eaq; adeo probatur hinc talem lineam esse obliquam Eclipticę, sed tam aliunde, & ex situ etiam in quo tunc spectabatur, certum est eam esse parallelam Æquatori.

Itaq; quando Luna visa est quam proxima Saturno, capta est altitudo Spicæ Virginis per quadrantem, fuitq; illius distantia à Vertice grad. 60. 23'. ad Occidentem. Distabat verò Luna à Saturno versus Austrum, quanta est latitudo Caspij inter maculas Lunares, & limbi Lunaris pars, quæ maximè accesserat Saturno, fuit prope Stagnum glaciei versus Euctemonem.

Hinc facilè constabit Ephemerides Argoli hanc coniunctionem cuiùs æquo consignare, quantumuis ad Meridianum Romanum constructas, nisi fortè Parallaxis vitauerit obseruationem, & correctio illius fefellerit Argolo.

CAPVT VIII.

De Lunæ Distantijs extra copulas.

1 Qvemadmodum lib. 3. cap. vltimo determinauimus Lunæ à centro Terræ distantias in Nouilunijs, ac Plenilunijs cum Excentricitate, & Parallaxibus Horizontalibus, & Æquationes primæ inæqualitatis Lunarium motuum: ita nunc pro reliquis inæqualitatibus, quas extra copulas cum Sole Luna patitur, debemus determinare Distantias Lunæ à centro Terræ in Quadratis ad Solem aspectibus: Pro quibus inter alias eligemus ex nostris obseruationibus, duas quibus magis confidimus.

2 *Prima* fuit Anno 1646. Martij 23. Hora enim æquata post meridiem 5. 37'. 50". Bononiæ centrum Lunaris Disci transiuit Meridianum, eiusq; distantia à vertice capta à nobis fuit grad. 24. 56'. 30". Tunc autem Lunæ conditiones tales erant.

	Sign.	Gr.	'	"
Locus Lunæ in Ecliptica	♊	26	22	10
Eius Anomalia Aequata	5	27	20	0
Latitudo Australis		3	26	38
Ergo Declinatio Boreal.		20	1	10
Distantia Aequatoris à vertice		44	30	10
Ergo ☽ vera dist. à vertice		24	29	0
At visa fuit		24	56	30
Ergo Parallaxis			27	30

Hinc prouenit per Triangulorum analysim distantia Lunæ à centro Terræ semidiametrorum terrestrium 52. 46'. Erat autem Luna prope quadraturam futuram post horas 13. & prope Perigeum, vt ex Anomalia constat.

3 *Secunda* fuit eodem Anno 1646. Octobris 16. nam, vt ex Aquilæ occidua altitudine patuit, Hora 8. 8'. 20". post meridiem Lunæ centrum pertransiuit Meridianum nostrum, & fuit eius, distantia à vertice per nos obseruata grad. 66. 26'. Luna autem erat constituta vt infra.

	Sign. Gr.	′	″
Locus ☽ in Ecliptica	♑ 24	3	20
Anomalia Aequata	0 3	14	20
Latitudo Borealis		14	2
Ergo declinatio Austr.	21	10	0
Distantia Aequatoris à vertice	44	30	10
Ergo ☽ vera dist. à vertice	65	40	10
At visa fuit	66	26	0
Ergo Parallaxis		27	30

Ex hinc distantia Lunæ à centro Terræ semidiametrorum terrestrium 68. 50′. Erat autem Luna transgressa locum quadraturæ per horas fere 2. & Apogeum per gradus 3. vnde colligimus in ipsa quadratura, & Apogeo distitisse à centro Terræ semidiametros terrestres integras 69.

4 Quoniam verò ex dictis lib. 3. cap. vlt. Media Lunæ à centro Terræ distantia est semidiametrorum Terrestrium 61. eiusq; differentia in Quadraturis ab Apogea distantia ex modo dictis est 8. semidiametrorum terrestrium, si hæ demantur semidiametris terrestribus 61. relinquetur Distantia Lunæ Perigeæ à centro Terræ in Quadraturis semidiametrorum terrestrium 53. cui proxima fuit distantia per obseruationem nostram primam reperta 52. 46′. & quia vt 61. ad 100000. ita 8 ad 13114. ideo differentia prædicta est partium 13115. qualium semidiameter orbitæ Lunaris sit 100000. Verum quia ex dictis eodem lib. 3. c. vlt. Excentricitas Lunæ debita Æquationibus primæ inæqualitatis bissecta est partium 4343. si hanc triplicemus fit Excentricitas in Quadraturis partium 13029. aliquanto minor quàm 13114. Iam vt 100000. ad 61. ita 13029. ad semid. Terræ 7 $\frac{95}{100}$. seu 7. 57′. Ergo si placeat idealis illa pulchritudo triplicatæ distantiæ centri Lunaris orbitæ a centro terræ, corrigendæ erunt nonnihil distantiæ Lunares in quadraturis, ita vt Apogea sit semidiametrorum terrestrium 68. 57′. & Perigea 53. 3′. sequitur autem ea hac hypothesi maxima Æquatio Lunæ composita ex prima, & secunda inæqualitate grad. 7. 29′. 10″. proxima illi quam Tychonici deprehenderunt nempe gr. 7. 28′. vt Tycho, & Longomontanus, vel gr. 7. 30′. vt Keplerus, ac Bullialdus, quas inter nostra media est.



CAPVT IX.

Proponitur Theoria Lunaris motus in Longitudinem pro inæqualitate composita ex prima, & secunda.

1 SVpponimus hic ex obseruatione plurium sæculorum animaduersos Lunę motus in longitudinem diuersos, sed præcipuè ad hanc diem quatuor, videlicet: *Periodicum, Synodicum, Variationis, & Librationis*.

2 *Periodicus* Lunæ motus est, quò Luna circa Terram reuoluta Zodiacum absoluit motu medio dierum 27. Hor. 7. & 43′, circiter. Est autem hic motus inæqualis, & irregularis, sed regulariter, eiusq; Anomalia Periodica absoluitur diebus 27. hor. 13. 12′. refertur autem hæc inæqualitas ad lineam Absidum ductam per Terræ centrum, & Apogeum Lunæ; in qua linea, si Lunare corpus reperiatur nullas æquationes requirit, sed motus medius coincidit cum Vero, & nobis in Terra Apparenti. Hæc reuolutio dicitur Absoluta, quia non pendet à motu Solis.

3 *Synodicus* Lunæ motus est, quo Luna ita Zodiacum absoluit, vt Solem assequatur, & tantam præterea Zodiaci partem percurrit, quantam interim Sol emensus est; ideoq; perficitur hæc reuolutio Synodica diebus 29. h. 12. 44′. &c. & restituitur ab vna coniunctione Lunæ, & Solis, ad alteram. Proinde non est hæc Reuolutio absoluta sicut Periodica, sed pendet à configuratione Lunę cum Sole, & cum Terra, & restituitur a Nouilunio ad Plenilunium, & à Plenilunio ad Nouilunium, & refertur ad lineam, quæ transit per centrum Terræ, & Solis in qua linea si fuerit Luna, dicitur linea Synodi. Permiscentur autem horum motuum inæqualitates ita, vt quando linea Synodi coincidit cum linea Absidum, maxima eueniat inæqualitas Synodica per totam Lunationem. At si linea Synodi in medias longitudines incidat, nulla ferme est inæqualitas secunda per totam Lunationem.

4 Hinc fit, vt quando Synodus fit in Anomalisticæ reuolutionis gradu 270. nulla sit secunda inæqualitas per totam reuolutionem Synodicam: Procedente autem linea Synodica versùs Apogeum reuolutionis Periodicæ, augentur paulatim inæqualitates Synodicæ. Quando verò Synodus conuenit cum Apogeo, cessat prima inæqualitas, sed maximè contingunt inæqualitates secundæ, quæ deinceps decrescunt, donec Synodus celebretur in gr. 90. ab Apogeo, vbi nullæ sunt iterum secundæ inæqualitates per totam Lunationem. Itaq; percurrente linea Synodi à gradu Anomaliæ 270. ad gr. 90. in primo semicirculo Synodicæ reuolutionis, seu à Nouilunio ad Plenilunium, Æquationes secundæ inæqualitatis, *ablatiuæ* sunt, in secundo autem semicirculo *adiectiuæ*.

5 Vbi verò superatis medijs longitudinibus, linea Synodica tendit versus Perigeum Excentrici, seu versus grad. 180. Anomaliæ, crescunt secundæ inæqualitates iterum, donec ad Perigeum maximæ fiunt, & deinceps decrescunt, donec ad medias longitudines euanescant. Interim dum linea Synodica pergit à gr. 90. Anomaliæ Synodicæ ad gr. 270. Æquationes inæqualitatis Synodicæ in priori semicirculo Synodico, nempe à ☌ ad ☍ sunt *Adiectiuæ*. & in posteriori, seu ab ☍ ad ☌ *Subtractiuæ*. Quare initium secundæ inæqualitatis est in gr. 90. ante Apogeum periodicæ reuolutionis, & primus semicirculus est a gr. 270. ad 90. Anomaliæ. Hinc fit vt duæ istæ inæqualitates natura diuersæ, ita concurrant aliquando, vt dum prima est adiectiua; altera sit ablatiua, & vice versa: Quod accidit versante linea Synodica inter gr. 270. & Apogeum periodicæ reuolutionis, vel inter gr. 90. Anomaliæ, & Perigeum.

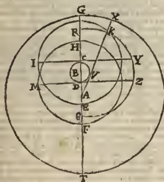
Denique quando per Lunationes, & Synodicas reuolutiones, secunda inæqualitas crescit, aut decrescit in omni verò Nouilunio, aut Plenilunio, nulla est secunda inæqualitas, sed in quadraturis maxima apparet.

6 De *Variatione*, ac *Libratione* infra dicetur. Interim ad repræsentandas duas præcedentes inæqualitates, Astronomi diuersas excogitauerunt Hypotheses, ac figuras circulorum, Excentricorum, Epicyclorum, vel Ellipsium, quas fusè exposuimus lib. 4. Almagesti Noui à cap. 26. ad 29. indicato etiam iudimento nostro, & iudicio de reliquis.

Nunc autem considerantes non posse conciliari motum Lunæ proprium, quo apparet ab Occidente in Orientem, cum motu diurno, quem vocant ab Oriente in Occidentem, & simul cum fluiditate Cœli Planetarij, & quiete Telluris, quem lib. 9. Almagesti Noui sect. 4. demonstrauimus, nisi per vnicum motum spiralem ab Oriente in Occidentem, non audemus proponere vllam Theoriam Lunaris motus Geometricis mensuris coarctatam: tanquam exactè responsuram omnibus Phænomenis. Inter omnes tamen eam præferimus, quæ multiplici Excentrico, Circulo, vel Ellipsi vtitur; quia non est periculum, ne vsu Epicyclorum, Maculæ lunares alieno situ repræsententur, quàm nobis reipsa apparent. Et quidem Ellipsim elegit *Comes Paganus* in Theoria Planetarum edita Parisijs Anno 1657. Circulum autem Excentricum elegimus nos cum *Io. Antonio Magino* lib. 4. Almagesti Noui cap. 26. & 28. Quæ tamen Theoria nobis est nunc reformanda, si quis ea vti non dedignetur.

7 In adiecto itaq; schemate ex Terræ centro A, describe Eclipticam GXT, multo tamen remotiorem à Lunari orbita, quàm hæc figura repræsentat; sitq; in ea linea Absidum GT, in qua decerpta portione AB, partium 4343. qualium radius, seu semidiameter prioris Excentrici

trici DH, est 100000. centroq; facto in D, describe circulum HIFY, & duplicando excentricitatem AD, idest assumpta AB, partium 8686. factoq; centro in B, ac semidiametro BC, partium 4343. describe circellū CDV, in cuius peripheria defertur centrum eacentrici Lunaris; ex circelli huius Apogeo C, describe alterum Excentricum priori æqualem, qui sit GIEY.



8 Porrò centrum æqualium motuum pro prima inæqualitate est in B, vbi consideratur Anomaliæ angolus; At pro secunda inæqualitate est in centro Excentrici delato in circello CD, & Excentricitas tota pro Æquationibus primæ inæqualitatis est AB, partiū 8686. At pro vtraq; inæqualitate varia est, sed maxima est AC, partiū 13029. qualium Radius Excentrici vtriuslibet est 100000. Iam verò Anomalia Apogei, & Eacentricitatis absoluitur per motum centri excentrici factum in peripheria circelli CD, in consequentia a D, per V, in C, & quidem tantô motu, quantus est duplicatus Lunæ à Sole motus: quem propterea motum alij vocant *centrum Lunæ; alij duplicatam Lunæ à Sole elongationem; alij Anomaliam Excentricitatis, & Apogei*, quia tali motu variatur non solum excentricitatis quantitas, sed etiam Apogei situs sub Ecliptica. Nam si centrum Excentrici sit D, aut in C, Apogeum medium est sub Eclipticæ puncto G, & excentricitas AD, partium 4343. at si centrum excentrici sit in V, Apogeum medium Lunæ erit sub Eclipticę puncto X, & Eacentrici semidiameter VK, describet Excentricum RKΘ, eritq; Eacentricitas AV, quando vero centrum Eacentrici fuerit in C, Apogeum medium H, Lunæ erit item sub Eclipticæ puncto G, sed Eacentricitas tota erit AC.

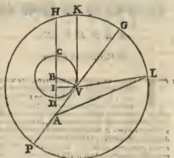
9 Mediarum Longitudinum linea est quæ ad angulos rectos secat Apogei lineam in centro Excentrici V, si centrum Excentrici sit in D, erit linea MDL, si verò sit in C, erit linea IY. Paulo infra has lineas contingunt maximæ Æquationes cætera facilè deduci possunt ex dictis partim supra, partim lib. 4. Almag. Noui à c. 26. satisq; est in synopsi breuiter exhibere huius Theoriæ mensuras, pro fundamento interuallorum Lunarium, & eorum, quæ ab interuallis peodent.

Radij 100000. partes		*Semidiam. Terræ*	*1*
Radius DH, vel CG,	100000	61	0
Excentricitas tota centri Motus medij in ☌, & ☍ AB,	8686	4	42
Bissecta autem AD,	4343	2	21
Excentricitas tota in □ AC,	13029	7	3
Distantia Apogea ☾ à centro Terræ in ☌ ac ☍ AH,	104343	63	40
Perigea autem AF,	95657	58	21
Distantia Apogea in □ AG,	113029	67	57
Perigea in □ AF,	86971	53	3

	Gr.	*1*	*11*
Æquatio Maxima Primæ Inæqualitatis fundata in AB,	4	58	28
Secundæ simul, ac primæ fundata in AC,	7	29	10

I. PROBLEMA.

Excentricitatem Lunaris excentrici extra syzygias reperire.



10 Descripto circello CD, cuius semidiameter, vt diximus est partium 4343. & diameter CD, 8686. qualium Radius Excentrici est 100000. productaq; diametro CD, in Terræ centrum A, ita vt AD, sit & ipsa partium 4343. Datoq; motu aliis medio, Tychonicis Vero, Solis, ac Lunæ, atq; adeò elongatione Lunæ à Sole duplicetur hæc elongatiô, habebitur enim Anomalia Excentrici, quam numera in peripheria prædicti circelli in consequentia à D, versùs V, & in eo puncto facto centro puta in V, si Anomalia hæc fuerit arcus DV, describe ex illo Eacentricum HGL. Duc deinde ex V, radiolum BV, & perpendicularem IV. Fac igitur Arcum DV, esse graduum 60. idest Angulum DBV, erit enim eius sinus primus IV, 86602. qualium BV, 100000. & sinus secundus BI, 50000. sed BV, est partium 4343. qualium Radius VL, est 100000. Ergo talium partium erit IV, 3761. & BI, 2176. Deme BI, a BD, partium 4343. restat ID, partium 2167. has adde rectæ AD, quæ est 4343. & fiet in Triangulo AIV, rectangulo ad I, latus AI, 6510. & IV, 3761 ergo per Trigonometriam prodibit Angulus IAV, Grad. 30. 1'. & hinc Excentricitas quæsita AV, partium 7518. Huic si in directum addas Radium VG, partium 100000. fit maxima Lunæ distantia à centro Terræ tunc possibilis AG. partium 107518. qualis esset, si Luna esset in ipso vero Apogeo G, absq; vlla Orbis sui Anomalia: maxima autem esset AP, si Luna esset tunc in Perigeo P, quæ nota fieret dempta AV, partium 7518. ab VP, partium 100000. essetq; in hoc casu 92482. At si Luna alibi sit puta in L, erit eius distantia AL, de qua mox.

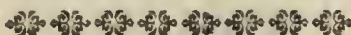
II. PROBLEMA.

Distantiam Lunæ à Centro Terræ inuestigare extra syzygias vna cum Æquatione secundæ inæqualitatis.

11 Descriptis, quæ diximus in præcedenti Problemate, & reperta Excentricitate, vt supra, fingamus Lunam reperiri in L, sitq; ducta ex V, centro Eacentrici, recta VK, parallela rectæ AH, erit enim Apogeum Lunæ Verum in G, à quo numeranda est in consequentia Anomalia Orbis Media per Tabulas reperta, quæ in casu nostro erit arcus GHL, cuius residuum ad gradus 360. est arcus GL, subtendens angulum GVL, & complementum Anguli AVL, ad duos rectos, dato ergo Angulo hoc ad V, & Exceotticitate AV, per 1. Probl. & Radio VL, partium

sium 100000. inquire per Trigonometriam, tum Æquationis secundæ inæqualitatis, Angulum LAV, tum hinc distantiam AL, Lunæ à centro Terræ.

12 Nos proinde in Tabulis suo loco exhibebimus Lunæ excentricitatem, etiam extra syzygias, vt per hanc, & Radium 100000. Angulumq; ab iis comprehensum, & ex Anomalia orbis notum, facile colligi possint Æquationes, & Distantiæ Lunares à Terra. Sed & alteram Tabulam Distantiæ Lunæ à Terra extra syzygias exhibebimus, vt per ea statim inquiri possint Parallaxes Horizontales, & sub his reliquæ parallaxes altitudinis.



CAPVT X.

De Variatione Lunari.

1 TErtiam quandam inæqualitatem, quæ secundam modificat, deprehendisse in motu Lunari à se affirmat Tycho Tomo 1. Progymnasm. eamq; *Variationem* nominat, quam in Syzygiis, & Quadraturis nullam, in Octantibus verò ad Solem aspectibus, idest inter quadraturas, & syzygias, maximam esse dicit. A Nouilunio enim ad primam Quadraturam addendum est Motui Lunæ iam prima, & secunda æquatione correcto; à Quadratura ad Plenilunium subtrahendum est; Rursus à Plenilunio ad secundam Quadraturam addendum est, & à secunda Quadratura ad Nouilunium subtrahendum est. Maxima Variatio siue adiectiua, siue subtractiua fit in gradibus 45. & 135. 225. & 315. distantiæ Lunaris à Sole, estq; tunc 40'. 30''. ex Obseruatione Tychonis.

2 Causam inæqualitatis ex Secunda, & Tertia conflatæ *Longomontanus* retulit in Elongationem à Terra centrorum vtriusq; Luminis in Epicyclo. Conijcit enim à centro Epicycli Solis effluere virtutem, quæ motum Lunæ sub maximo visionis angulo pro media ipsius à nobis remotiore variet, vt habet lib. 1. Theoricor. cap. 6. *Keplerus* autem lib. 4. Astronomiæ Copernicanæ à pag. 614. ad Lumen Solis hanc variationem refert: putat enim Lunam moueri à duplici virtute; vnâ quæ à Terra æqualiter emanat, alterâ quæ à lumine, seu specie Solis effluens inæqualiter dispensatur. *Bullialdus* l. 3. Astronom. Phil. cap. 6. neutram harum causarum vera ratione firmatam asserens, inæqualitatis menstruæ causam refert ad motum quo Luna à Terra transfertur, vt fusius exposuimus lib. 4. Almagesti Noui cap. 27. Appellat autem Euectionem, qua Lunæ transfertur Apogeum, ne maneat in suo parallelo. *Reflexionem* autem qua idem Apogeum à prima Quadratura ad Plenilunium, & à secunda Quadratura ad Nouilunium reflectitur contra ordinem signorum.

3 Nobis certum est ex dictis lib. 9. Almagesti Noui sectione 3. & 4. Terram quiescere, & Lunam sicut, & alios Planetas vnico motu spirali ab intelligentia motrice sic ab Oriente in Occidentem moueri, vt laxioribus, aut contractioribus spiris, & aliàs incitatiore, aliàs remissiore motu omnes hæ inæqualitates fiant, iuxta finem à Deo O. M. intentum, & ad leges Arithmeticas potiùs, quàm Geometricas. Proinde ex Phenomenis, & obseruationibus æstimandæ sunt Astronomicæ Tab.

4 Porrò *Bullialdus* lib. 3. cap. 12. post 24. obseruationes quas, & nos supra inseruimus cap. 4. affirmat ex illis ritè acceptis certum quidem esse Variationem hanc à syzygiis ad quadraturas esse Adiectiuam, & à quadraturis ad syzygias subtractiuam; sed incertum esse an incipiat ab ipsis syzygiis, & Quadraturis, & in octantibus habeat limites maximos, an vtrunq; quidem ita se habeat, sed tamen alia adhuc inæqualitas his superinducatur. Suadetq; Astronomis, vt attendant in posterum ad conuersionem, seu reciprocationem Disci Lunaris, fortasse enim indicabit Anomaliam Variationis. Interea retentâ maxima Variatione, non 51'. vt Keplero placuit, sed 40'. 30''. vt Tychoni, donec huic abstrusissimæ rei maius lumen ab experientia affulserit, Tabulas sanè omnium ad hanc diem optimas pro Euectione, & Reflectione, construxit. Deniq; aduertit etiam Ptolemæum lib. 5. cap. 5. Magnæ Syntaxeos ex obseruationibus subodoratum esse hanc Variationem: περὶ τὰς μηνοειδεῖς, καὶ ἀμφικύρτους ἀποστάσεις; hoc est in punctis intermediis inter Syzygias, & Dichotomias, Diuersiones quasdam, & abscessus ab ordinario motu.

5 Nobis, donec prodeant in lucem Diaria obseruationum Tychonicarum, aut aliæ obseruationes plures iis quas capite 2. 3. 4. & 5. adduximus extra syzygias, & quadraturas ab Astronomis factæ fuerint, id consilij occurrit, vt ordinatim loca Lunæ ex dictis obseruationibus selecta in vnum aspectum conferamus, & è regione illorum ponamus locum computatum ex Tabulis nostris Lunaribus, quoad primam inæqualitatem, & Tychonicis, quoad Secundam, & Tertiam; vt ex ea comparatione appareat quantum hactenus Astronomia in hac parte profecerit, aut adhuc deficiens proficere debeat.

6 Ex Capite igitur 5. elegimus obseruationem 2. 4. 9. 26. & 32. ex Capite autem 7. obseruationes has ordinatim, nempe 3. 5. 6. 14. 29. 43. 44. 50. 59. 61. 73. 85. 89. 93. 97. Satis enim has viginti putauimus ad indicandum Astronomis, quod nunc instituimus. Itaq; seducto tempore ad Meridianum Bononiæ, & æquato, computaui ad momentum obseruationum dictarum Lunæ locum Medium quidem ex nostris Tabulis, sed postea Tychonicè æquatum, contuliq; cum loco Lunæ, qui ex obseruationibus ritè expensis deriuatur, habita ratione parallaxeos in longitudinem, & altitudinem, immò, & Refractionis, si quando fuit opus. Quoad loca verò Fixarum, quas aut Luna texit, aut quibus opus fuit ad momentum temporis statuendum adhibui ea, quæ sequenti Libro emendaui, & in analysi Triangulorum cæterisq; quæ obliquitatem Eclipticæ, seu distantiam polorum Æquatoris, & Eclipticæ includunt, meam sententiam lib. 2. stabilitam secutus sum. Quia verò loca Lunæ obseruata sunt respectu Eclipticæ; ideò loca eiusdem computata reduxi ad Eclipticam. En igitur horum synopsis.

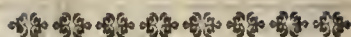


Ordo Obseruationū.	*Tempus Aequatum Bononiæ post Meridiem.*		*Solis locus ex Nostris Tabulis.*	*Lunæ locus ex ijsdem Tab. primò æquatus.*	*Anomalia Lunæ primò æquata*	*Lunæ locus visus æquatus Tychonicè, ac reduct. ad Eclipt.*	*Locus Lunæ obseruatus respectu Eclipticæ*	*Excessus, vel Defectus computati, ac obseruati.*
Ex Cap. V.	*An. Mens. D.*	*H. ' ''*	*Sig. Gr. ' ''*	*Sig. Gr. ' ''*	*Sig. Gr. ' ''*	*Sig. Gr. ' ''*	*Sig. Gr. ' ''*	*' ''*
2	1624 Sept. 3	12 54 56	♍ 10 40 44	♊ 4 35 23	10 15 17 6	♊ 4 4 15	♊ 4 5 18	d 1 3
4	1627 Febr. 22	8 33 0	♓ 4 59 40	♊ 5 56 1	7 21 9 14	♊ 4 38 45	♊ 5 13 17	d 24 32
9	1635 Ian. 26	22 52 0	♒ 6 55 48	♉ 23 35 54	7 29 15 38	♉ 24 59 51	♉ 24 38 26	e 21 25
16	1644 Nou. 14	14 51 0	♐ 23 19 24	♊ 4 29 15	7 1 27 32	♊ 5 12 28	♊ 4 18 12	e 54 6
32	1647 April. 8	8 54 20	♈ 18 51 52	♊ 3 36 42	3 22 27 25	♊ 3 43 36	♊ 4 20 54	d 37 18
Ex Cap. VII.								
3	1642 Iulij 8	8 50 0	♋ 16 30 10	♐ 9 7 2	4 5 45 35	♐ 0 35 4	♐ 0 46 0	d 10 56
5	1642 Iulij 17	17 20 10	♋ 25 25 22	♈ 15 2 40	8 15 38 45	♈ 17 31 52	♈ 17 55 48	d 17 57
6	1642 Aug. 6	8 34 0	♌ 14 10 14	♐ 26 18 51	4 25 43 37	♐ 23 43 0	♐ 23 36 0	e 7 0
14	1642 Nou. 2	9 45 50	♐ 20 29 31	♓ 22 16 22	7 10 52 35	♓ 21 57 41	♓ 22 18 0	d 20 19
29	1643 Aug. 6	18 14 34	♌ 14 19 28	♉ 18 9 13	8 6 51 13	♉ 20 30 20	♉ 20 10 0	e 20 10
43	1644 Iunij 12	6 24 20	♊ 22 8 15	♍ 26 46 12	11 10 52 49	♍ 27 22 35	♍ 27 30 0	d 7 25
44	1644 Iunij 27	18 44 26	♋ 6 55 18	♈ 19 37 44	6 2 0 42	♈ 18 43 0	♈ 18 53 0	d 10 0
50	1645 April. 2	5 28 50	♈ 13 18 40	♋ 1 39 16	7 13 0 43	♋ 4 7 0	♋ 4 24 0	d 17 0
59	1646 Maij 7	18 22 30	♉ 17 41 14	♒ 22 8 41	1 18 47 40	♒ 20 20 8	♒ 20 15 30	e 4 38
61	1646 Iunij 19	5 45 52	♊ 28 20 41	♍ 20 20 45	8 12 15 49	♍ 22 50 49	♍ 22 26 0	e 24 49
73	1647 Maij 25	17 58 20	♊ 4 43 50	♓ 1 0 4	0 15 13 55	♓ 0 21 5	♓ 0 8 0	e 13 5
85	1652 Iulij 14	8 19 30	♋ 23 33 17	♐ 5 12 8	4 20 21 28	♐ 4 18 23	♐ 4 30 35	d 12 12
89	1653 Dec. 23	4 44 15	♑ 2 20 13	♒ 16 12 36	3 2 30 2	♒ 15 47 48	♒ 16 40 0	d 52 12
93	1655 Aug. 5	8 11 28	♌ 13 6 30	♎ 1 46 48	8 12 19 20	♎ 4 3 43	♎ 4 9 0	d 5 17
97	1657 Mart. 18	6 16 40	♓ 28 36 51	♉ 9 39 23	2 14 21 46	♉ 8 45 8	♉ 9 8 0	d 24 52

7 Ex Tabula itaq; Bullialdi, quam Capite VI. exhibui, & ex præcedenti nostra patet ne tertiam quidem Æquationem Tychonicam, seu Variationem Lunarem satisfacere vbiq; obseruationibus; & licet aliquando intra vnum alterumue minutum consentiat, sæpius tamen dissentire plusculis scrupulis. Quanquam non negauerim huius dissidij partem aliquam adscribi posse obseruationibus, & multitudini elementorum, quæ concurrunt ad construendum ex obseruationibus locum Lunæ. Quia tamen hactenus nihil melius habemus, expectandum est, donec inde prodeant in lucem Tychonicæ omnes obseruationes; hinc tot aliæ ab Astronomis fiant vt per omnes circiter Anomaliæ Lunaris gradus, eadem Lunæ à Sole distantia recurrat. Quandoquidem ex Tabulis duabus prædictis non habemus nisi sequentes comparationes, & plures aliæ obseruationes ex præmissis, nobis suspectæ sunt, & hæ ipsæ valde irregulariter dissident à Variatione Tychonica: esto interim Tabella Obseruationum 34. à Bullialdo, & 20. à Nobis expensarum.



Ex Tabula Capitis VI. & VII.						
Distantia ☽ à ☉		Anomalia ☽		Defectus, vel Excessus Tychonicæ Variationis.		
Sign.	Grad.	Sign.	Grad.		'	''
1	10	11	27	e	13	58
1	10	1	14	d	24	52
1	14	5	4	e	16	37
1	14	3	22	d	37	18
1	15	3	13	d	52	12
1	19	8	15	d	15	17
1	21	6	13	e	22	59
2	21	7	13	d	17	0
2	25	8	12	e	24	49
3	0	7	2	d	24	32
3	3	11	11	d	7	25
3	9	0	27	d	10	6
3	10	1	20	d	12	12
3	19	2	29	e	22	25
3	21	1	11	d	10	57
3	23	4	6	d	5	39
4	3	1	15	d	0	12
4	6	3	27	d	15	36
4	10	4	26	e	7	0
4	12	7	11	d	20	19
4	14	4	6	d	10	56
4	15	7	9	d	15	54
4	27	2	22	d	0	32
5	1	5	17	d	10	24
5	9	3	5	e	10	52
5	10	3	6	e	0	2
6	11	7	1	e	54	6
6	19	4	8	e	3	48
6	26	7	10	e	4	52
7	4	5	1	d	2	17
7	19	5	16	d	1	57
8	0	2	5	e	2	54
8	2	5	29	e	0	54
8	16	6	13	d	2	14
8	22	10	15	d	1	3
8	23	8	16	d	17	57
8	25	0	15	e	13	5
9	2	1	19	e	4	38
9	7	8	7	e	20	10
9	12	6	2	d	10	0
9	27	7	23	d	1	57
10	10	8	6	d	16	13
10	21	8	17	e	17	1



CAPVT XI.

De Libratione Lunaris Corporis, eaq; occasione de Selenographia.

1 QVæstiones, quæ spectant ad lumen Lunæ, eiusq; Maculas, Montes, &c. olim pertractauimus Lib. 4. Almagesti Noui à Cap. 5. ad 9. & Capiti 7. inseruimus Figuram Selenographiæ ex nostris, & potissimùm ex accuratissimis obseruationibus Patris Francisci Mariæ Grimaldi, per plures annos repertis, inspectione singularum partium assiduâ, & attentissima, non in Pleniluniis solùm (in quibus Lunaris discus directè illustratus à Sole non repræsentat eas obscuritatis, atq; claritatis differentias, quas exhibet in aliis phasibus) sed ante, & post Plenilunia, diuersis in Phasibus. Quia verò nullam Lunaris faciei partem delineandam duxit, de cuius situ, figura, magnitudine, & qualitate obscuritatis, aut claritatis, seu nigroris, & candoris, non esset certus; ideo multas particulas neglexit, quæ nec euidenter notari, nec certo discrimine numerari posse videntur. Id fortasse dedit occasionem aliquibus asserendi Selenographiam nostram non congruere cum aliorum Selenographiis, in quibus minutissimæ quæque maculæ designantur, rectène an arbitraria quadam, vel non euidenter redarguibili apparentia, ipsi viderint. Interim parati sumus ostendere inspectoribus, sed veritatis amatoribus, multas esse partes ex maiusculis, quæ in aliorum Selenographiis (quæ quidem ad nostram notitiam peruenerunt) aut desunt, aut perperam designatæ sunt præsertim in illis, in quibus tota illa portio Lunaris, quæ Mari similis creditur, vniformis nigredinis repræsentatur, quod sanè alienum est à veritate.

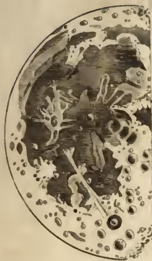
2 Porro in fine huius Capitis repetendas censuimus duas figuras Selenographiæ nostræ, vt iacent in Almagesto Nouo, ne dum de libratione quædam infra tractabuntur, defectu harum figurarum obscuriora euaderent. Necesse est etiam nobis respondere ad ea, quæ doctissimus vir Io. Heuelius, & Lunaris faciei consultissimus ad nos perscripsit Epistola humanissima, & eruditissima, typisque elegantissimis edita. Hanc autem, quia fortasse ad paucorum manus perueniet, integram subiiciemus post duas dictas Selenographicas Figuras; cætera verò, quæ de Libratione Lunari diximus lib. 4. Almagesti Noui cap. 9. hic supponenda sunt, ne actum iam agamus.



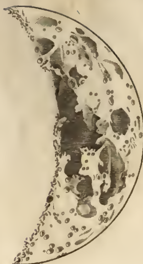
Hoc loco inserendæ sunt duæ Magnæ Figuræ Lunæ, aliàs exhibitæ in Primo Tomo Almagesti Noui Libro 4. pro Selenographia.

CA-

uit, partim ita



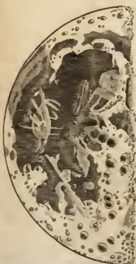
5 Fig.



2 Fig.



4 Fig.



3 Fig.



Delineauit ipse P. Grimaldus.

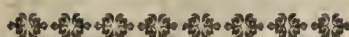
Dominicus Fontana Sculp Bononiæ año 1651.

VI.H
Nec Hominem migrant.



X 10 20 40 160 160 200 Z





CAPVT XII.

Perquàm Reuerendo, Præclarissimo, atq; Doctissimo Viro, P. Io. Bapt. Ricciolio, Societ. Iesu, Philosophiæ, Theologiæ, ac Astronomiæ Professori Bononiensi celeberrimo; Ioannes Heuelius S.

NIsi à Tui studiosissimis, summa humanitas beneuolentiaq; Tua, satis abundè mihi innotuisset, vererer profectò grauissimorum studiorum Tuorum tranquillitatem lusce tam audacter interpellare literis. Accedo autem ad Te tantò confidentius, quantò clariùs in Tuo incomparabili Almagesto Te alloquendi mihi præbueris ansam; præsertim verò, cùm adhæc nonnulla ad studia nostra communia pertinentia non minus vtilia, quàm fortè Tibi grata possideam: de quibus liberè, more philosophico, Tecum sermones commutare, Tuumq; acerrimum super ijs omnibus percipere iudicium summopere exopto. Etenim, cùm neminem Te (absit tamen omnis adulationis suspicio) exercitatiorem peritioremq; istarum rerum, de quibus hac vice Tecum agere est animus, nouerim; vtiq; nemo etiam Te melius mentem percipiet meam, tesq; ipsas excutiet, perpendetq; exactiùs. Haud itaq; secus interpretaberis eorum quæ ex flagranti amore, ac animo maximè erga Te beneuolo, tum Astronomicorum studiorum summo ardore profecta sunt: ego vicissim, crede, Tibi eximium, & singulare meum studium, in omni genere officiorum polliceor.

Habet semper quod agat etiã Posteritas.

Equidem multa abstrusissima, in omni scientiarum artiumq; genere, à laudatissimâ Antiquitate feliciter esse detecta, ac quamplurima inuolucris tenebrarum adhuc inuoluta, nobis, Posteritatiq;, detegenda esse relicta, quis ibit inficias? Id quod Astronomicum studium solum, reliqua vt præteream, satis superq; testatur. Nam licet incredibili feruore, labore, constantiâq;, ab ipsis statim mundi primordijs sit excultum, nihilo tamen minus omnibus numeris absolutam, nec hucusq; Antecessores nobis reliquerunt Astronomiam; sed quotidie habemus in quauis illius parte, quod corrigamus, adijciamus, exornemus. Pariter in Selenographicis, quantum nuperis annis à quibusdam præclarè sit peractum, ac feliciter exantlatum, & quantum in ijs viterius peragendum adhuc supersit, penes, præsertim harum rerum peritiores, inter quos Tu, Vir Scientissime, meritò agmen ducis, esto iudicium. Inter præcipua autem, quæ circa Lunam perscrutanda occurrunt, non postremum (vt me tacente non nescis) obtinet locum Motus Lunæ libratorius; quem vt accuratè compertum perspectumq; habeamus, adq; indubitatas leges deducamus Astronomiæ, profectò multùm interest; præsertim ad obseruationes, reliqua vt taceam quamplurima, Eclipsium Lunæ ritè determinandas: quippe sine quo motu, nec limbus Lunæ, siue eius centrum, nec vlla phasis eiusq, quantitas iustè delineatur.

Multa præclara in Selenographicis peracta.

Motus Lunæ Libratorius nondũ hactenus satis fuit compertus.

Autor sedulam dedit operã, vt motum istũ inuestigaret.

Idcirco in Selenographiâ nostrâ pro viribus etiam allaborauimus, varijs multisq; obseruationibus, hunc librationis motum ire demonstratum omnibus: quemadmodum quoque illum, quoad fieri in tantillo temporis spatio ad id concesso potuit, ab anno videlicet 1643. vsq; ad 1645. satis diligenter, meo quidem iudicio, definiuimus. Detecto inprimis eo, quomodo illo tempore, quo obseruationes nostræ administratæ sunt, se se habuerit libratio; quòd Anno videlicet 1644. maxima libratio in Cancro, & minima in Capricorno fuerit animaduersa, totaq; reuolutio menstruo circiter peracta sit spatio; itemq; in quâ Lunæ parte termini librationis exstiterint, eaq; omnia, non nisi ex motu longitudinis, latitudinis, nodorum, ac limitum suam ducere originem.

Maxima libratio An. 1644. in Cancro extitit.

Quæ quidem pariter in subsequentibus annis hucusque, maximâ ex parte se se ita reuerà habere omnia, indubitatis comperi obseruationibus; nisi quòd tractu diuturniori temporis maxima libratio ex Cancro, & minima ex Capricorno exiuerit: sicut id paginâ 438. Selenogr. haud malè suspicatus sum, satisq; clarè memini: me nimirum in eâ planè fuisse opinione, etiamsi termini libratorij in futurum eodem prorsus in loco obseruato substiterint, nihilominus tamen motus maximæ, & minimæ librationis, non in ijsdem omninò signis, Cancro videlicet, & Capricorno constanter permansuros.

Maxima libratio paulatim ex Cancro exiuit.

Id quod etiam statim Anno 1646. Selenographiâ nostrâ ferè ad vmbilicum perductâ, ac editâ luculenter animaduerti: maximos scilicet librationis terminos ex Cancro prorsus secundùm seriem signorum exijsse, tumq; in Virgine commorari. Hincq; animus nimium quantum mihi exarsit, ad vlteriorem pleniorémq, inuestigationem; sic vt sequentibus annis summâ alacritate omnes corporis mentisq; vires intenderim, quò hunc valdè intricatum motum enuclearem. At diu multumq, is me vexauit, suspensumq; detinuit, vt nihil certi quicquam de eo statuere potuerim; attamen diuinâ adspirante aurâ, indefessè mihi perscrutanti tandem pro voto successit opus, atq; Anno 1648. visus mihi sum periodum illam librationis inuenisse: quo scilicet temporis interuallo maxima libratio Lunæ ad idem reuertatur signum, & quo fundamento nitatur; de quibus infrà fusius suo loco dicetur. Quâ peruestigatâ, tabulam confestim illius motus, secundùm istam hypothesin construxi; & quidem ad integrum hoc currens seculum, eò vt exactius tum per nostras, tum aliorum obseruationes, quot quot extarent examinare daretur. Quam etiam deinde consentientibus omnium obseruationibus, omninò accuratam esse (quantum quidem, pro ea vice, ex peractis obseruationibus mihi persentiscere datum fuerit) expertus sum.

An. 1646. Maxima libratio in Virgine deprehẽsa.

An. 1648. motus librationis ab autore rectè est detectus.

Tabula libratoria constructa.

Non igitur abs re fuisset Astronomiæ, illam hactenus incognitam rem, abiecta omni mora, cum animaduersionibus quibusdam (attento hoc cumprimis, quod ea omnia, quæ imposterum hac de materia animaduersurus essem, cum Mathematicis me esse communicaturum quasi stipulatò, & sanctè pag. 439. Selenog. pollicitus fuerim) publici facere iuris; sed cùm simul alia quædam præsertim cometographica forent suo tempore prælo committenda, lubens id negotij reijcere eousq; non nolui. Verumenimuerò viso perlectoq; insigni tuo opere (cuius non nisi, nescio quo sinistro fato, hoc ineunte primùm anno copia mihi est facta) maximos mihi additos esse stimulos sensi, ad obseruationes videlicet Selenographicas, quas ob varias grauissimas, quà publicas, quà priuatas occupationes hactenus plane seposueram, reuocandas: accedebat quod Lib. IV. de Luna multa præclara inserta viderem, partim quæ motui huic subuenire, partim quæ nostram Selenographiam concernere videbantur.

Quare tabula ab autore non citius fuerit edita?

Occasio scribendi;

Quapropter calamum confestim arripui, in chartam conijciens, tam quæ circa motum libratorium indagauerim, quàm quæ ad vsum, constructionemq; tabulæ subsequentis, cum quibusdam alijs necessarijs superaddendis, pertinerent. Quò cumprimis non nesciat Posteritas, quousq; hoc in negotio peruentum fuerit, ac quid quantumue ipsis cum tempore corrigendum, augendumq; restet. Sed ad rem ipsam accedamus.

Lunam librari modò Occidentem certo temporis spatio, modò Ortum, modò Austrum, modò Septentrionem versùs, non solùm luculenter cap. 8. pag. 238. Selenogr. nostræ est demonstratum; sed & plus quàm satis à Te lib. IV. cap. 9. Almagesti, cum multis solertissimis Viris Gassendo, Bullialdo, Langreno, Francisco Maria Grimaldo, Nicolao Zucchio, Daniele Bartolo, ac Hieronymo Sirsali est confirmatum. Quâ ratione autem maxima libratio (id est, quando interstitium inter Paludem Mæotidem, Tibi verò mare Crisium Lunæq; Limbum est omnium maximum) vel minima (id est, quando interuallum Paludem inter Mæotidem, Tibi alias dicta macula Grimaldi, Lunæq; limbum) mutetur, ac

Lunam librari certum est.

Latuit hucusq; genuina librationis periodus.

variefur: num videlicet maxima semper in Cancro, & minima in Capricorno permaneat, & qualis quantaq; sit huius genuinæ variationis periodus? hactenus sanè nondum fuit satis compertum. Persuades quidem Tibi lib. IV. cap. 9. (ni fallor) me prorsus in eâ esse opinione, librationem maximam Lunæ esse in Cancro, & minimam in Capricorno (prout anno circiter 1644. reuera quoq; contigit) ac imposterum etiam annis sequentibus continuè in dictis signis apparituram; sed, vt pace tua dicam Vir admodum Reuerende, nunquam certè id mens mea fuit. Nam etsi multoties in Selenographia dixerim, hoc nostro tempore, siue hisce temporibus maximam librationem extitisse in Cancro, & minimam in Capricorno; nullo tamen modo id intelligi velim, ac si dixerim hoc nostro seculo: vti quidem non nemo, ex tuis dicto capite 9. lib. IV. prolatis, ea interpretari posset; sed solummodò putaui, sic omnino extitisse obseruationum mearum tempore, vtpote ab Anno exeunte 1643. vsq; ad annum 1645. quo tempore maxima pars phasium nostrarum fuit obseruata, ac delineata, nihil planè aliter me animaduertisse, quàm quòd maxima libratio in Cancro, & minima in Capricorno hæserit,

Maximā librationē perpetuò in Cācro permāsuram nunquàm asseuerauit Autor.

Proinde etiam passim in Selenographia, ne quis in ampliorem verba mea arriperet sensum, præcaueram sufficienter, capite nimirum 47. pag. 421. vbi de maxima libratione in Cancro existente sermo mihi erat, his verbis volui: *Id quòd tamen cum exceptione assinero, si imposterum quidem Luna terminos librationis in his modò dictis signis, perpetuò conseruabit, motumq; suum eo, qui hactenus in proximè elapsis annis est obseruatus, modo continuabit, nullas autem alias, præsertim cum Nodorum retrocessione (quod tamen de esse minimè impossibile) passa fuerit inæqualitates, de quibus tamen omnibus tractu diuturnioris temporis, per similes continuatas Lunationum obseruationes fieri poterimus certiores*, Item, vti non nescis, Cap. 54. pag. 438. de eadem materia: *Vtrum verò modò illo iam dicto, constanter perpetuoq; maxima, & minima libratio in Cancro, & Capricorno perseueret; an tractu diuturnioris temporis Luna adhuc inæqualitates quasdam patiatur, vel vtrum secus se res habeat? certò sanè in præsens affirmare nequeo, hoc autem maximè possum, quòd huc usq; obseruationum mearum tempore, nihil aliter deprehenderim, quàm quòd continuè in illis signis, Cancro scilicet, & Capricorno, limites librationis fuerint animaduersi. Quamobrem totus sum in ea opinione, limbos quidem maximæ, & minimæ librationis, in Luna respectu macularum, nunquam variaturos; motum tamen maximæ, & minimæ librationis, siue limites non perpetuò in iisdem signis permansuros; sed cum tempore, secundùm Nodorum retrocessionem ex Cancro, & Capricorno pedetentim exituros. Quod cùm autem in tam breui temporis spatio, paucorum videlicet annorum (veluti intelligentes rerum cælestium existimatores facilè concedent) minimè à nobis deprehendi potuerit; idcirco summè erit necessarium, vt omnes & singuli cælestis fornicis indefessi scrutatores, & maxima quidem cum diligentia, tum constantia adhibita, deinceps etiam attendant, num videlicet eiusmodi librationis motus, per omnia in Luna cum progressu temporis, persistat, nec ne; vt & ille continuis multorum annorum obseruationibus naturæ legibus consentaneis, & indubitatis astringatur, &c.*

Id quod Selenographia satis superq; testatur.

Ex quibus aliisq; permultis hinc inde in Selenographia nostra dictis, luculentissimè patet, me quidem Anno circ. 1644. limites librationis in Cancro, & Capricorno obseruasse, ac in iisdem signis, eo (quod benè notetur) obseruationis tempore, statuisse; sed pariter etiam paulò post optimè præuidisse hos limites non perpetuò ibidem permansuros, & ita etiam sectiones quadraturarum Lunæ in vtraq; maxime libratione existente, per easdem maculas non semper fore transituras; sed variaturas, prout maxima, & minima libratio, in alio atq; alio commoraretur signo; itemq; limites, & polos, eiusdem motus certis variationibus, sicuti claris verbis id pag. 237. & 144. Selenogr. indicaui fore obnoxios. Non opus igitur fuisset impugnare ea, quæ nunquam pro certo affirmaui, nec tantillo in spatio, vt ex supra citatis est manifestum, statuere potui; sed sufficisset demonstrasse, ac indicasse, maximam librationem circa Paludem Mœotidem non amplius in Cancro, & minimam non ampliùs in Capricorno extare, vt quidem anno circiter 1636. à Gassendo, & anno 1644. circ. à Bullialdo, & me fuit obseruatum: Verùm anno 1649. attestante Ingeniosissimo Grimaldo, tam maximam librationem vicissim in Capricorno, & minimam in Cancro deprehensam esse: id quod & ego firmiter attestor, ita reuerà cum libratione hac nostrâ, modo dicto tempore, euenisse;

Autor limites in Cancro, & Capricorno obseruauit An. 1644.

Maxima libratione cessim Anno 1649. in Capricorno apparuit.

Etenim animaduerti tandem, cùm ex meis aliquot continuis, tum aliorum, quotquot videre hactenus contigit, obseruationibus, limites librationis, siue maximam librationem progressu temporis, variari omnino, atq; ex signo Cancri ♋. pedetentim ad reliqua se conferre signa; periodumq; hanc nouem circiter annorum absolui spatio: vel vt accuratiùs loquar, maxima, & minima hæc libratio ad idem punctum Zodiaci spatio annorum Ægypt. 8. Dierum 311. Hor. 5 ⅓. circ. reuertitur; & quotidie in consequentia signorum 6. prim. 41. secund. promouetur.

Quanta sit librationis periodus; & quanti téporis interuallum excurrat priusquam maxima libratio ad idē redeat punctum.

Equidem verissimum est; vt in Selenographia sæpiùs diximus, motum librationis, sequi motum longitudinis latitudinisq;; atq; hunc quidem latitudinis simpliciter, hoc est: Luna habente latitudinem maximam Australem, spatium illud inter vtrumque limbum, Zenith versùs, Regionem scilicet Hyperboream, Sarmatiæq; partem admodùm dilatari; sic vt limbus Lunæ à montibus Sarmaticis, & lacubus Hyperboreis, siue à maculis (vt Tibi eas placuit nominare) Metonis, Thaletis, Endymionis, quàm longissimè distet: interstitio verò inferiori, tum temporis, duobus illis Lunæ limbis terminato, circa punctum Nadir, secundùm Plenilunium pag. 364. Selenogr. insertum, vel proxime in hac epistolâ sequens, planè euanescente: sic, vt limbus Lunæ, circa partem inferiorem, Monti sc. Troico, L. Meridionali, M. Halon, & Techisandam (siue, quod idem, maculis Schikardi, Zucchij, Kircheri, ac Sempelij) tum omnium sit vicinissimus. E contra, Luna maximam latitudinem Septentrionalem habente, spatium Nadir versùs, partem scil. Lybiæ, & Arabiæ (terram sterilitatis, & fertilitatis) maximè esse extensam, expertus sum: adeò vt eo tempore limbus Lunæ vicissim à modo dictis maculis, Monte scilicet Troico, L. Meridionali, & Techisandam quam maximè elongetur, superiori interstitio interim se se omnino comprimente, ac limbi pars superior, maculis, videlicet lacubus hyperboreis, & montibus Sarmaticis, quàm possit fieri vnquam, sit propinquissima. Atq; hoc modo, pro variationis ratione Lunæ latitudinis, interstitium tum superius, tum inferius perpetuò crescit, ac decrescit.

Libratio pro motu longitudinis, & latitudinis Lunæ variatur.

In Australi latitudine Regio Hyperborea ampliatur; in Septentrionali coarctatur.

Paulò autem aliter res se habet cum motu libratorio longitudinis, qui circa oram Lunæ occidentalem, & orientalem, prope nimirum Paludem Mœotidem, & Mareotidem deprehenditur. Enimuerò non simpliciter is motui Lunæ longitudinis; sed motui simul Apogæi Lunaris se se accommodat: inde, pro variatione Apogæi, etiam maxima libratio, in plagâ Lunæ occidentali, ad Paludem Mœotidem, & minima, in plagâ orientali, circa Paludem Mareotidem semper mutatur; vel, quod eodem recidit, limbus Lunæ ad maculas illas modo dictas plus plusq; accedit, vel ab istis recedit, simili planè ratione, vt in parte Lunæ superiori, & inferiori (sicut suprà meminimus) ad diuersas Lunæ latitudines limbus variatur. Hac tamen expressâ lege, versante Lunæ Apogæo in Cancro, maxima libratio in Ariete, & minima vicissim in Librâ existit; Apogæo verò in Leone constituto, maxima libratio in Tauro, & minima in Scorpione animaduertitur, & sic consequenter: eâ videlicet ratione (quò paucis me expediam) dicta maxima, & minima libratio, hoc est, quando Paludum Mœotidis, & Mareotidis (siue maculæ Grimaldi, & Maris Crisij) maximus accessus, vel recessus à Lunæ peripheriâ celebratur, in punctis mediæ remotionis Apogæi, & Perigæi perpetuò continget: quemadmodum id variis, tum meis aliquot annorum obseruationibus, ea gratia huic epistolæ additis, tum omnibus aliorum, præsertim Vestrorum Bononiensium procliue est demonstrare.

Libratio longitudinis non solùm Lunæ motui longitud. sed & Apogæi respondet.

Maxima, & minima libratio semper in pūctis mediæ remotionis accidit.

Atq; ita hæc potissima causa est, vnde illa intricatissi-

ma

mæ Lunæ oritur libratio, quæ nos hucusq; adeò valde fatigauit, ac torsit. Admirabuntur quidem (vt opinor) nonnulli, immo nos irridebunt, quòd motum hunc libratorium adeò notissimis, ac facillimis fundamentis gaudentem, haud citius perscrutati fuerimus, inq; certas redduxerimus tabulas? Sed eiusmodi Sciolorum iudicia nihil pensi habemus, præsertim cum acutissimus Philosophus Seneca Lib. VII. Natur. Quæst. iam olim id nobis clarè prædixerit, his verbis: *Veniet tempus quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur.* Contenti sanè simus, rem istam eousq; indagasse, ac explanasse; reliqua quæ adhuc fortassis supersunt, ipsis relinquamus: *Veniet enim tempus*, vt Seneca porrò ibidem scitè, ac rectè loquitur, *quo ista, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, & longioris æui diligentia.* Sed ad propositum redeamus.

Quomodo ex fundamento tabula libratoria sit constructa.

Dicto igitur ex fundamento, hæc ad præsens seculum, & quidem ad principium cuiuscunq; mensis anni currentis extensa, constructa est sequens tabula, & si cuipiam placuerit etiam ad plures annos facillimum est supputare, hoc quidem modo: ad datum annum, ac cuiuslibet mensis initium, collige motum Lunæ Apogæi, à quo si 3. subtrahas signa, remanet verus locus in Signis, & gradibus, &c. in quo, eo tempore, maxima Lunæ libratio longitudinis, ad Paludem scilicet Mæotidem versatur; sin verò 3. signa addas, prouenit locus verus minimæ Lunæ librationis longitudinis ad Paludem Mæotidem, & maximæ ad Pal. Maræotidem. Interim tamen maximæ tantùm librationes Paludis Mæotidis (quippe minimæ ex his liquent) in cancellis, prout videre est, ordine, & quidem ad cuiusque mensis initium, digestæ sunt.

Sufficit ad cuiusq; mensis initium maximam librationẽ scire.

Potuissem itidem hunc motum ad singulos extendere dies; sed nimium excreuisset; adhæc superuacuum fuisset quia tantâ præcisione, haud est opus, sufficit, quolibet mense maximam scire Lunæ librationem. Si quis verò amplius quiddam desideret, vtatur parte proportionali, vel, quod præstat, addat ex tabulis perpetuis motum tot dierum, & horarum, si opus, apogæi lunaris, illi motui libratorio ad certum mensem inuento, & habebit præcisè ad diem, & horam librationem maximam longitudinis quæsitam.

Vsus tabulæ.

Vsus autem tabulæ hic est: dato certo anno, ac mense, verum locum maximæ librationis longitudinis, circa Paludem nempe Mæotidem, inuenire. Quo cognito, datoq; Lunæ in Eclipticâ vero loco alicuius diei, quanta sit omnino eiusdem libratio, minoris beneficio tabellæ insertæ, cognoscitur nullo negotio: vtrum videlicet sit maxima an minima, quantumq; simul à maximo, & minimo librationis recesserit termino?

Priusquam autem doceamus, quomodo genuina libratio omni tempori competens, ex hisce sit excerpenda tabulis, necesse est, vt in antecessum habeamus in promptu figuram phasium generalem, circa cuius centrum tam motus longitudinis, quàm latitudinis libratorius sit delineatus.

De reticulo illo in Selenographia exhibito.

In Selenographiâ quidem nostrâ, pag. 262. & 410. tales exhibuimus iconismos, qui circa centrum reticulum aliquod descriptum possident, cuius beneficio centrum Lunæ libratorium moueri debeat; sed scire oportet, cùm libratio Lunæ maxima, vt iam sæpius indicatum, non amplius, vt eo tempore, in Cancro, & minima libratio, in Capricorno existat: idcirco etiam reticulum istud omni non sufficit tempori; verùm tum solummodò, quando libratio maxima (sicut Anno 1644. factum) in Cancro commoratur, habente Lunâ simul latitudinem maximam Australem: quod autem nonnisi anno exeunte iterum 1661. & ineunte 1662. prout pag. 417. Selenogr. innuimus; item An. 1679. & 1697. sic planè euenire videbimus.

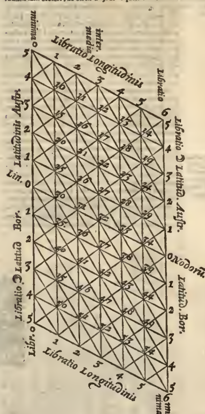
Quando maxima libratio vicissim Cancrum occupabit.

Qua ratione omniũ optimè libratio delineari possit.

Quare maximoperè fuit opus, alium excogitare modum, cuius ope libratio tum longitudinis, tum latitudinis, hisce temporibus respondens, ritè describeretur. Imaginatus tibi quidem pag. 314. lib. IV. Almagesti per circellum circa centrum ductum optimè id fieri posse; sed re benè perpensâ, prorsus impossibile animaduerti. Hincq; iterum ad reticulum nostrum redire necessariò oportuit; quanquam paulò aliter id delineauimus eoq; redegimus, quantum hucusq; ex datis obseruationibus assequi potuimus, vt nostrâ quidem opinione huius nostri seculi librationibus (vt breui fusiùs illud ibimus declaratum) accuratè inseruire potuerit: eâ tamen expressâ lege, si nulla aliqua noua cum tempore emergat anomalia, quæ prosthaphæresim aliquam certam sibi exposcat.

De quatuor limbis Tabulæ Selenographicæ.

In tabulâ itaq; hac Selenographicâ phasium generali 4. maximarum variationum limbos, quæ vnquam accidere nostro iudicio possunt, descripsimus; intra quos omnes reliquæ librationis variationes tam longitudinis, quàm latitudinis contingunt. Primus, faciem Lunæ refert in maximâ libratione (ad Paludem scilicet Mæotidem) & limite Austrino: secundus, in minimâ libratione, & limite Boreo: tertius in maxima libratione, ac latitudine Boreali maxima: quartus, in minima libratione, & latitudine maxima Australi. Per centrum autem intermedium, tres lineæ item ductæ sunt; AA lineam Nodorum, seu Eclipticam appellare placuit: cùm centrum in eo, Luna videlicet existente circa Nodos, siue in Ecliptica, semper moueatur. Linea BB, longitudinis librationis nominari potest: at linea CC, limitum, siue latitudinis meritò dicitur; quippe in ea latitudines exhibentur. Spatium illud ad Paludem Mæotidem quatuor illis maximis circulis interiacens (maxima libratio longitudinis à me dictum) in sex diuisi particulas æquales; intersectio duorum interiorum circulorum minimam indigitat librationem; circa numerum 1. libratio longitudinis iam crescit, ac circa 2. 3. & sequentes numeros



magis magisq; , sic vt circa numerum 6. vbi exteriores duo circuli se se intersecant, semper maxima celebretur libratio: pari ratione cum reticulo sequenti in quo Lunæ mouetur centrum, est comparatum, vt mox clarius dicetur. Superius verò interstitium, in lineâ limitum, in 10. partes item æquales diuisum vides. Nam cùm Luna, modò quinq; circiter gradus Austrum, modò 5. circiter gradus Septentrionem versùs, expatietur, necesse etiam fuit, illud in tot distribuere partes; punctum medium, refert limbum Luna versante circa Nodos, vel in Ecliptica, nullam prorsus habente latitudinem: quinq; superiores monstrant latitudines Australes; inferiores verò latitudines Septentrionales.

Secundùm has, cùm longitudinis, tum latitudinis diuisiones reticulum istud circa centrum, vel in quo Lunæ mouetur centrum, non quidem reapse per se; sed ratione peripheriarum omni tempore describendarum, est delineatum. Et cum priore illo reticulo pag. 240. Selenogr. in eo ferè conuenit, quòd motus centri pariter per lineas absoluatur transuersales, aliàs certè mixtus ille motus ex latitudine, & longitudine nunquam describeretur: vicissim in hoc differt à priore, quòd in vtroq; latere non signa Zodiaci, sed latitudinis gradus referat; in fronte verò, & calce quantitatem librationis longitudinis in 6. partes diuisam exhibeat, sicut in præcedente maiori reticulo distinctiùs clariùsq; appereт. In cuius lineæ a b, sinistram versùs, quando centrum versatur, Luna minimam circa Paludem Mæotidem possidet librationem longitudinis; in lineis autem reliquis parallelis 1. 2. 3. 4. 5. libratio eadem proportione crescit, vsq; ad Numerum 6. lineam nempe c d, in qua Lunæ versante centro, maxima conspicitur longitudinis libratio: deinde rursus à numero 6. vsq; ad n, eodem modo decrescit. Lineæ verò reliquæ Nodorum parallelæ, exhibent verum locum centri Lunæ secundùm omnes latitudines, & quidem quinq; superiores, Australes; inferiores verò boreales latitudines commonstrant.

Differentia veteris, & noui reticuli.

Descriptio noui reticuli.

Atq; ita data quantitate librationis longitudinis, sub certo numero (quæ ex vtraq; tabula cognoscitur) nec non latitudine vera Lunæ, datur etiam centrum, vtpote sub intersectione duarum istarum crassiorum linearum librationis latitudinis, & longitudinis, ad delineandam genuinam Lunæ peripheriam, quà longitudine, quà latitudine librationem exhibentem. Interim centrum Lunæ, vt significauimus, mouetur reuerà per lineas tenuiores transuersales: exempli gratia: si Luna possideat librationem minimam, & latitudinem 4. graduum Australem, tunc centrum in linea a b, circa numerum 3. superiorem commoratur; ab hoc puncto (si latitudo crescit) per punctum 10. e. 12. 18. 24. 1. 44. 38. 42. 46. & sic vlterius fertur. At Luna obtinente latitudinem duorum tantùm graduum Australem, & minimam librationem, tunc centrum in linea a b, circa numerum 2. superiorem inuenitur, & postmodum de hoc loco (si item latitudo crescit) per num. 15. 11. e, 13. 19. 2. 29. 33. 37. 41. 45. 4. & sic deinceps mouetur: si verò latitudo decrescit, à dicto num. 2. deorsum versùs, per puncta 25. 31. 37. 43. 49. 4. &c. centrum Lunæ agitur; vt cuilibet rem penitiùs introspicienti facilè patebit; Quod si quis autem forte plura scire gestiat, legat si lubet pag. 241. 242. vsq; ad paginam 245. quæ pleraq; omnia ibidem dicta de illo reticulo, & de hoc nostro ferè conueniunt.

Mediante reticulo quomodo limbus Lunæ describendus.

Ex quo motu centri Lunaris necessariò sequitur, & polos limitesq; libratorios continuè moueri, & nunquam eodem in loco subsistere posse: hac quidem ratione, quando maxima libratio ad Mæotidem, cum maxima simul latitudine Australi, item minima libratio ibidem, cum maxima latitudine boreali datur, tunc axis scilicet latitudinis, vel eius polus occiduus circa A, (in figura scilicet Selenographica antecedente) seu accuratius loquendo intra FE, ratione diuersæ latitudinis borealis, & Australis versatur. Quando verò contrarium accidit, nempe quando maxima libratio, & maxima latitudo borealis; rursus quando minima libratio, & latitudo maxima Australis existit, tunc axis libratorius latitudinis, siue eius polus occiduus circa B, vel potius intra G, & H, commoratur. Alio autem tempore, circa intermedias librationes, & latitudines, intra B, & A, propemodum semper axis libratur; sic vt, meo iudicio, ad 35. circiter gradus modò ascendat, modò descendat. Pari ratione, & limites, vel linea limitum (cùm hæc à linea Nodorum perpetuò 90. distet gradibus) ad 35. circiter grad. librari planè necesse est.

Poli limitesq; librationis mouentur.

Qua ratione Poli librentur?

Quam opinionem, & hactenus semper foui, quanquam termini polorum, & limitum libratorij mihi hucusq; fuerint incomperti. Nam, cùm statuerim (vt iam memineram præsertim pag. 244. Selenogr.) polos librationis continuè moueri, & nunquam eodem peripheriæ in loco hærere; verùm ratione librationis centri, modò ascendere, modò descendere, sequitur etiam limites simul necessariò esse mobiles. Proinde sanè miror vnde persuasus fueris (prout pag. 212. Almagesti lib. IV. legitur) me statuisse limites perpetuò immobiles: cùm contrarium omninò ex dictis potiùs clarissimè eluceat.

Polos & limites moueri auctor semper statuit.

Adhæc si motum hunc librationis penitiùs attentiùsq; paulò introspiciamus, videbimus non solùm, hac scilicet data hypothesi, vnicum axem, siue duos illos AA, latitudinis polos, quorum iam facta est mentio, in Luna dari; sed reuerà adhuc alium axem, vel duos insuper polos circa lineam limitum, quos polos longitudinis appellare placet: qui item ferè tali ratione, vt latitudinis, hinc inde mouentur, quorum beneficio motus librationis longitudinis repræsentatur. Atq; sic duplex noster motus librationis ex longitudine, & latitudine mixtus, non nisi per duos axes facilè explicari datur: quid Tu verò hac de re sentias, suo tempore haud grauatim expones.

Duplex motus libratorius etiam duplicem requirit axē.



Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal. ſc. Mæotidem Occid. versùs, quouis anno & menſe currente huius ſeculi exhibens.

Anni Chriſti curr.	Ianuarius.			Februarius.			Martius.			Aprilis.			Maius.			Iunius.		
	O.	I.	S.	O.	I.	S.	O.	I.	S.	O.	I.	S.	O.	I.	S.	O.	I.	S.
1600	8	53	♋	12	20	♋	15	36	♋	19	1	♋	22	22	♋	25	49	♋
1601	19	39	♌	23	6	♌	26	25	♌	29	47	♌	3	8	♍	6	33	♍
1602	0	19	♎	3	46	♎	7	2	♎	10	27	♎	13	48	♎	17	15	♎
1603	10	59	♏	14	26	♏	17	42	♏	21	7	♏	24	28	♏	27	55	♏
1604	21	39	♐	25	6	♐	28	22	♐	1	47	♑	5	8	♑	8	35	♑
1605	2	16	♒	5	53	♒	9	9	♒	12	34	♒	15	55	♒	19	22	♒
1606	13	5	♓	16	32	♓	19	48	♓	23	13	♓	26	34	♓	0	1	♈
1607	23	45	♈	27	12	♈	0	28	♉	3	53	♉	7	14	♉	10	41	♉
1608	4	25	♊	7	52	♊	11	8	♊	14	33	♊	17	54	♊	21	21	♊
1609	15	12	♋	18	39	♋	21	55	♋	25	20	♋	28	42	♋	2	8	♌
1610	25	52	♌	29	19	♌	2	35	♍	6	0	♍	9	21	♍	12	48	♍
1611	6	31	♎	9	58	♎	13	14	♎	16	39	♎	20	0	♎	23	27	♎
1612	17	11	♏	20	38	♏	23	54	♏	27	19	♏	0	40	♐	4	7	♐
1613	27	58	♐	1	25	♑	4	39	♑	8	6	♑	11	27	♑	14	54	♑
1614	8	38	♒	12	5	♒	15	21	♒	18	46	♒	22	7	♒	25	34	♒
1615	19	18	♓	22	45	♓	26	1	♓	29	26	♓	2	47	♈	6	14	♈
1616	29	58	♈	3	23	♉	6	41	♉	10	6	♉	13	27	♉	16	54	♉
1617	10	44	♊	14	11	♊	17	25	♊	20	52	♊	24	13	♊	27	40	♊
1618	21	24	♋	24	51	♋	28	7	♋	1	32	♌	4	53	♌	8	20	♌
1619	2	4	♍	5	31	♍	8	47	♍	12	12	♍	15	33	♍	19	0	♍
1620	12	44	♎	16	11	♎	19	27	♎	22	52	♎	26	13	♎	29	40	♎
1621	23	30	♏	26	57	♏	0	13	♐	3	38	♐	6	59	♐	10	26	♐
1622	4	10	♑	7	37	♑	10	53	♑	14	18	♑	17	39	♑	21	6	♑
1623	14	50	♒	18	17	♒	21	33	♒	24	58	♒	28	19	♒	1	46	♓
1624	25	30	♓	28	57	♓	2	13	♈	5	38	♈	8	59	♈	12	26	♈
1625	6	16	♉	9	43	♉	12	57	♉	16	24	♉	19	45	♉	23	12	♉
1626	16	56	♊	20	23	♊	23	39	♊	27	4	♊	0	25	♋	3	52	♋
1627	27	36	♋	1	3	♌	4	19	♌	7	44	♌	11	5	♌	14	32	♌
1628	8	16	♍	11	43	♍	14	59	♍	18	24	♍	21	45	♍	25	12	♍
1629	19	3	♎	22	30	♎	25	44	♎	29	11	♎	2	32	♏	5	59	♏
1630	29	42	♏	3	9	♐	6	25	♐	9	50	♐	13	11	♐	16	38	♐
1631	10	22	♑	13	49	♑	17	5	♑	20	30	♑	23	51	♑	27	18	♑
1632	21	2	♒	24	29	♒	27	45	♒	1	10	♓	4	31	♓	7	58	♓
1633	1	49	♈	5	16	♈	8	30	♈	11	57	♈	15	18	♈	18	45	♈
1634	12	29	♉	15	56	♉	19	12	♉	22	37	♉	25	58	♉	29	25	♉
1635	23	8	♊	26	35	♊	29	51	♊	3	16	♋	6	37	♋	10	4	♋
1636	3	48	♌	7	15	♌	10	31	♌	13	56	♌	17	17	♌	20	44	♌
1637	14	35	♍	18	2	♍	21	16	♍	24	43	♍	28	4	♍	1	31	♎
1638	25	15	♎	28	41	♎	1	58	♏	5	23	♏	8	44	♏	12	11	♏
1639	5	55	♐	9	22	♐	12	38	♐	16	3	♐	19	24	♐	22	51	♐
1640	16	35	♑	20	2	♑	23	18	♑	26	43	♑	0	4	♒	3	32	♒
1641	27	21	♒	0	48	♓	4	2	♓	7	29	♓	10	50	♓	14	17	♓
1642	8	1	♈	11	28	♈	14	44	♈	18	9	♈	21	30	♈	24	57	♈
1643	18	41	♉	22	8	♉	25	24	♉	28	49	♉	2	10	♊	5	37	♊
1644	29	21	♊	2	48	♋	6	4	♋	9	29	♋	12	50	♋	16	17	♋
1645	10	7	♌	13	34	♌	16	48	♌	20	15	♌	23	36	♌	27	3	♌
1646	20	47	♍	24	14	♍	27	30	♍	0	55	♎	4	16	♎	7	43	♎
1647	1	27	♏	4	54	♏	8	10	♏	11	35	♏	14	56	♏	18	23	♏
1648	12	7	♐	15	34	♐	18	50	♐	22	15	♐	25	36	♐	29	3	♐
1649	22	53	♑	26	20	♑	29	34	♑	3	1	♒	6	22	♒	9	49	♒
1650	3	33	♓	7	0	♓	10	16	♓	13	41	♓	17	2	♓	20	29	♓

Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal. st. Mæotidem Occid. versùs, quouis anno & mense currente huius seculi exhibens.

Anni Christi curr.	Iulius O.	'	S.	Augustus O.	'	S.	September O.	'	S.	October O.	'	S.	Nouember O.	'	S.	December O.	'	S.
1600	29	10	♋	3	37	♌	6	4	♌	9	25	♌	12	52	♌	16	12	♌
1601	9	58	♍	13	23	♍	16	50	♍	29	19	♍	23	38	♍	26	58	♍
1602	20	36	♎	24	3	♎	27	39	♎	0	58	♏	4	18	♏	7	32	♏
1603	1	16	♐	4	45	♐	8	19	♐	11	30	♐	14	58	♐	18	18	♐
1604	11	56	♑	15	23	♑	18	50	♑	22	18	♑	25	38	♑	28	58	♑
1605	22	43	♒	26	10	♒	29	37	♒	2	58	♓	6	25	♓	9	45	♓
1606	5	22	♈	6	49	♈	10	18	♈	13	37	♈	17	4	♈	20	24	♈
1607	14	2	♉	17	29	♉	20	56	♉	24	17	♉	27	44	♉	1	4	♊
1608	24	42	♊	18	9	♊	1	36	♋	4	57	♋	8	24	♋	11	44	♋
1609	5	32	♌	8	56	♌	12	25	♌	15	44	♌	19	12	♌	22	31	♌
1610	16	9	♍	19	36	♍	23	3	♍	26	24	♍	29	52	♍	3	11	♎
1611	26	48	♎	0	15	♏	3	42	♏	7	3	♏	10	30	♏	13	50	♏
1612	7	28	♐	10	58	♐	14	22	♐	17	43	♐	21	10	♐	24	30	♐
1613	18	15	♑	21	42	♑	25	9	♑	28	30	♑	1	57	♒	5	17	♒
1614	28	55	♒	2	22	♓	5	49	♓	9	10	♓	12	37	♓	15	57	♓
1615	9	35	♈	13	2	♈	16	29	♈	19	50	♈	23	17	♈	26	37	♈
1616	20	15	♉	23	42	♉	27	9	♉	0	30	♊	3	57	♊	7	17	♊
1617	1	1	♋	4	28	♋	7	55	♋	11	16	♋	14	43	♋	18	3	♋
1618	11	41	♌	15	8	♌	18	35	♌	21	56	♌	25	23	♌	28	43	♌
1619	22	21	♍	25	48	♍	29	15	♍	2	36	♎	6	3	♎	9	23	♎
1620	3	1	♏	6	28	♏	9	55	♏	13	16	♏	16	43	♏	10	3	♏
1621	13	47	♐	17	14	♐	20	41	♐	24	2	♐	27	29	♐	0	49	♑
1622	24	27	♑	27	54	♑	1	21	♒	4	42	♒	8	9	♒	11	29	♒
1623	5	7	♓	8	34	♓	12	1	♓	15	22	♓	18	49	♓	22	9	♓
1624	15	47	♈	19	14	♈	22	41	♈	26	2	♈	29	29	♈	2	59	♉
1625	26	33	♉	0	0	♊	3	27	♊	6	48	♊	10	15	♊	13	35	♊
1626	7	13	♋	10	40	♋	14	7	♋	17	28	♋	20	55	♋	24	15	♋
1627	17	53	♌	21	20	♌	24	49	♌	28	3	♌	1	35	♍	4	55	♍
1628	28	33	♍	2	0	♎	5	27	♎	8	48	♎	12	15	♎	15	35	♎
1629	9	20	♏	12	47	♏	16	14	♏	19	35	♏	23	2	♏	26	22	♏
1630	19	59	♐	23	26	♐	26	53	♐	0	14	♑	3	41	♑	7	1	♑
1631	0	39	♒	4	6	♒	7	33	♒	10	54	♒	14	21	♒	17	41	♒
1632	11	19	♓	14	46	♓	18	13	♓	21	34	♓	25	1	♓	28	11	♓
1633	22	6	♈	25	33	♈	29	0	♈	2	21	♉	5	48	♉	9	8	♉
1634	2	46	♊	6	13	♊	9	40	♊	13	1	♊	16	28	♊	19	48	♊
1635	13	25	♋	16	52	♋	20	19	♋	23	40	♋	27	7	♋	0	27	♌
1636	24	5	♌	27	32	♌	0	59	♍	4	20	♍	7	47	♍	11	7	♍
1637	4	52	♎	8	19	♎	11	46	♎	15	7	♎	18	34	♎	21	54	♎
1638	15	32	♏	18	59	♏	22	26	♏	25	47	♏	29	14	♏	2	34	♐
1639	26	12	♐	29	39	♐	3	6	♑	6	27	♑	9	54	♑	13	14	♑
1640	6	52	♒	10	19	♒	13	46	♒	17	7	♒	20	34	♒	23	54	♒
1641	17	38	♓	21	5	♓	24	32	♓	27	53	♓	1	20	♈	4	40	♈
1642	28	18	♈	1	45	♉	5	12	♉	8	33	♉	12	0	♉	15	20	♉
1643	8	58	♊	12	25	♊	15	52	♊	19	13	♊	22	40	♊	26	0	♊
1644	19	38	♋	23	5	♋	26	32	♋	29	53	♋	3	20	♌	6	40	♌
1645	0	24	♍	3	51	♍	7	18	♍	16	39	♍	14	6	♍	17	26	♍
1646	11	4	♎	14	31	♎	17	58	♎	21	19	♎	24	46	♎	18	6	♎
1647	21	44	♏	25	11	♏	28	38	♏	1	59	♐	5	26	♐	9	46	♐
1648	2	24	♑	5	51	♑	9	18	♑	12	39	♑	16	6	♑	19	26	♑
1649	13	10	♒	16	37	♒	20	4	♒	13	25	♒	26	52	♒	0	12	♓
1650	23	50	♓	27	17	♓	0	44	♈	4	5	♈	7	32	♈	10	52	♈

Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal. sc. Mæotidem Occid. versùs, quouis anno & mense currente huius seculi exhibens.

Anni Christi curr.	Ianuarius.			Februarius.			Martius.			Aprilis.			Maius.			Iunius.		
	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.
1651	14	13	♈	17	40	♈	20	56	♈	24	21	♈	27	42	♈	1	9	♉
1652	24	53	♉	28	20	♉	1	36	♊	5	1	♊	8	22	♊	11	49	♊
1653	5	40	♋	9	7	♋	12	21	♋	15	48	♋	19	9	♋	22	36	♋
1654	16	19	♌	19	46	♌	23	2	♌	26	27	♌	29	48	♌	3	15	♍
1655	26	59	♍	0	26	♎	3	42	♎	7	7	♎	10	28	♎	13	55	♎
1656	7	39	♏	11	6	♏	14	22	♏	17	47	♏	21	8	♏	24	35	♏
1657	18	26	♐	21	53	♐	25	7	♐	28	34	♐	1	55	♑	5	22	♑
1658	29	6	♑	2	33	♒	5	49	♒	9	14	♒	12	35	♒	16	2	♒
1659	9	46	♓	13	13	♓	16	20	♓	19	54	♓	23	15	♓	26	42	♓
1660	20	25	♈	23	52	♈	27	8	♈	0	33	♉	3	54	♉	7	21	♉
1661	1	12	♊	4	39	♊	7	53	♊	11	20	♊	14	41	♊	18	8	♊
1662	11	52	♋	15	19	♋	18	35	♋	22	0	♋	25	21	♋	28	48	♏
1663	22	32	♌	25	59	♌	29	15	♌	2	40	♍	6	1	♍	9	28	♍
1664	3	12	♎	6	39	♎	9	55	♎	13	20	♎	16	41	♎	20	8	♎
1665	13	58	♏	17	25	♏	20	41	♏	24	6	♏	27	27	♏	0	54	♐
1666	24	38	♐	28	5	♐	1	21	♑	4	46	♑	8	7	♑	11	34	♑
1667	5	19	♒	8	46	♒	12	2	♒	15	27	♒	18	48	♒	22	15	♒
1668	15	58	♓	19	25	♓	22	41	♓	26	6	♓	29	27	♓	2	54	♈
1669	26	44	♈	0	11	♉	3	27	♉	6	52	♉	10	13	♉	13	40	♉
1670	7	24	♊	10	51	♊	14	7	♊	17	32	♊	20	53	♊	24	20	♊
1671	18	4	♋	21	31	♋	24	47	♋	28	12	♋	1	33	♌	5	0	♌
1672	28	44	♌	2	11	♍	5	27	♍	8	52	♍	12	13	♍	15	40	♍
1673	9	30	♎	12	57	♎	16	11	♎	19	38	♎	22	59	♎	26	26	♎
1674	20	10	♏	23	37	♏	26	53	♏	0	18	♐	3	39	♐	7	6	♐
1675	0	50	♑	4	7	♑	7	33	♑	10	58	♑	14	19	♑	17	46	♑
1676	11	30	♒	14	57	♒	18	13	♒	21	38	♒	24	59	♒	28	26	♒
1677	22	17	♓	25	44	♓	28	58	♓	2	25	♈	5	46	♈	9	13	♈
1678	2	56	♉	6	23	♉	9	39	♉	13	4	♉	16	25	♉	19	52	♉
1679	13	36	♊	17	3	♊	20	19	♊	23	44	♊	27	5	♊	0	32	♋
1680	24	16	♋	27	43	♋	0	59	♌	4	24	♌	7	45	♌	11	12	♌
1681	5	3	♍	8	30	♍	11	44	♍	15	11	♍	18	32	♍	21	59	♍
1682	15	43	♎	19	10	♎	22	26	♎	25	51	♎	29	12	♎	2	39	♏
1683	26	23	♏	29	50	♏	3	6	♐	6	31	♐	9	52	♐	13	19	♐
1684	7	2	♑	10	29	♑	13	45	♑	17	10	♑	20	31	♑	23	58	♑
1685	17	49	♒	21	16	♒	24	30	♒	27	57	♒	1	18	♓	4	45	♓
1686	28	29	♓	1	56	♈	5	12	♈	8	37	♈	11	58	♈	15	25	♈
1687	9	9	♉	12	36	♉	15	52	♉	19	17	♉	22	38	♉	26	5	♉
1688	19	49	♊	23	16	♊	26	32	♊	29	57	♊	3	18	♋	6	45	♋
1689	0	35	♌	4	2	♌	7	18	♌	10	41	♌	14	4	♌	17	31	♌
1690	11	15	♍	14	42	♍	17	58	♍	21	23	♍	24	44	♍	28	11	♍
1691	21	55	♎	25	22	♎	28	38	♎	2	3	♏	5	24	♏	8	51	♏
1692	2	35	♐	6	2	♐	9	18	♐	12	43	♐	16	4	♐	19	31	♐
1693	13	21	♑	16	48	♑	20	2	♑	23	29	♑	26	50	♑	0	17	♒
1694	24	1	♒	27	28	♒	0	44	♓	4	9	♓	7	30	♓	10	57	♓
1695	4	41	♈	8	8	♈	11	24	♈	14	49	♈	18	10	♈	21	37	♈
1696	15	21	♉	18	48	♉	22	4	♉	25	29	♉	28	50	♉	2	17	♊
1697	26	7	♊	29	34	♊	2	48	♋	6	15	♋	9	36	♋	13	3	♋
1698	6	47	♌	10	14	♌	13	30	♌	16	35	♌	20	16	♌	23	43	♌
1699	12	27	♍	20	54	♍	24	10	♍	27	35	♍	0	56	♎	4	23	♎
1700	22	7	♎	1	34	♏	4	50	♏	8	15	♏	11	36	♏	15	3	♏

Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal. fl. Mæotidem Occid. versùs, quouis anno & mense currente huius seculi exhibens.

Anni Christi curr.	Iulius. O.	'	S.	Augustus. O.	'	S.	September. O.	'	S.	October. O.	'	S.	Nouember. O.	'	S.	December. O.	'	S.
1651	4	30	♉	7	57	♉	11	24	♉	14	45	♉	18	12	♉	21	32	♉
1652	15	10	♊	18	37	♊	22	4	♊	25	25	♊	28	52	♊	2	12	♋
1653	25	57	♋	29	24	♋	2	51	♌	6	12	♌	9	39	♌	12	59	♌
1654	6	36	♍	10	3	♍	13	30	♍	16	51	♍	20	18	♍	23	38	♍
1655	17	16	♎	20	43	♎	24	10	♎	27	31	♎	0	58	♏	4	18	♏
1656	27	56	♏	1	23	♐	4	50	♐	8	11	♐	11	38	♐	14	58	♐
1657	8	43	♑	12	10	♑	15	37	♑	18	58	♑	22	25	♑	25	45	♑
1638	19	23	♒	22	50	♒	26	17	♒	29	38	♒	3	5	♓	6	25	♓
1659	0	3	♈	3	30	♈	6	57	♈	10	18	♈	13	45	♈	17	5	♈
1660	10	42	♉	14	9	♉	17	36	♉	20	57	♉	24	24	♉	27	44	♉
1661	21	29	♊	24	56	♊	28	23	♊	1	44	♋	5	11	♋	8	31	♋
1662	2	9	♌	5	36	♌	9	3	♌	12	24	♌	15	51	♌	19	11	♌
1663	12	49	♍	16	16	♍	19	43	♍	23	4	♍	26	31	♍	29	51	♍
1664	23	29	♎	26	56	♎	0	23	♏	3	44	♏	7	11	♏	10	31	♏
1665	4	15	♐	7	42	♐	11	9	♐	14	30	♐	17	57	♐	21	17	♐
1666	14	55	♑	18	22	♑	21	49	♑	25	10	♑	28	37	♑	1	57	♒
1667	25	36	♒	29	3	♒	2	30	♓	5	51	♓	9	18	♓	12	38	♓
1668	6	15	♈	9	42	♈	13	9	♈	16	30	♈	19	57	♈	23	17	♈
1669	17	1	♉	20	28	♉	23	55	♉	27	16	♉	0	43	♊	4	3	♊
1670	27	41	♊	1	8	♋	4	35	♋	7	56	♋	11	23	♋	14	43	♋
1671	8	21	♌	11	48	♌	15	15	♌	18	36	♌	22	3	♌	25	23	♌
1672	19	1	♍	22	28	♍	25	55	♍	29	16	♍	2	43	♎	6	3	♎
1673	29	47	♎	3	14	♏	6	41	♏	10	2	♏	13	29	♏	16	49	♏
1674	10	27	♐	13	54	♐	17	21	♐	20	41	♐	24	9	♐	27	29	♐
1675	21	7	♑	24	34	♑	28	1	♑	1	22	♒	4	49	♒	8	9	♒
1676	1	47	♓	5	14	♓	8	41	♓	12	2	♓	15	29	♓	18	49	♓
1677	12	34	♈	16	1	♈	19	28	♈	22	49	♈	26	16	♈	29	36	♈
1678	23	13	♉	26	40	♉	0	7	♊	3	28	♊	6	55	♊	10	15	♊
1679	3	53	♋	7	20	♋	10	47	♋	14	8	♋	17	35	♋	20	55	♋
1680	14	33	♌	18	0	♌	21	27	♌	24	48	♌	28	15	♌	1	35	♍
1681	25	20	♍	28	47	♍	2	14	♎	5	35	♎	9	2	♎	12	22	♎
1682	6	0	♏	9	27	♏	12	54	♏	16	15	♏	19	42	♏	23	2	♏
1683	16	40	♐	20	7	♐	23	34	♐	26	55	♐	0	22	♑	3	42	♑
1684	27	19	♑	0	46	♒	4	13	♒	7	34	♒	11	1	♒	14	21	♓
1683	8	6	♓	11	33	♓	15	0	♓	18	21	♓	21	48	♓	25	8	♓
1686	18	46	♈	22	13	♈	25	40	♈	29	1	♈	2	28	♉	5	48	♉
1687	29	26	♉	2	53	♊	6	20	♊	9	41	♊	13	8	♊	16	28	♊
1688	10	6	♋	13	33	♋	17	0	♋	20	21	♋	23	48	♋	27	8	♋
1689	20	31	♌	24	19	♌	27	46	♌	1	7	♍	4	34	♍	7	54	♍
1690	1	32	♎	4	59	♎	8	26	♎	11	47	♎	15	14	♎	18	34	♎
1691	12	12	♏	15	39	♏	19	6	♏	22	27	♏	25	54	♏	29	14	♏
1692	22	52	♐	26	19	♐	29	46	♐	3	7	♑	6	34	♑	9	54	♑
1693	3	38	♒	7	5	♒	10	32	♒	13	53	♒	17	20	♒	20	40	♒
1694	14	18	♓	17	45	♓	21	12	♓	24	33	♓	28	0	♓	1	20	♈
1695	24	58	♈	28	25	♈	1	52	♉	5	13	♉	8	40	♉	12	0	♉
1696	5	38	♊	9	5	♊	12	32	♊	15	53	♊	19	20	♊	22	40	♊
1697	16	24	♋	19	51	♋	23	18	♋	26	39	♋	0	6	♌	3	26	♌
1698	27	4	♌	0	31	♍	3	58	♍	7	19	♍	10	46	♍	14	6	♍
1699	7	44	♎	11	11	♎	14	38	♎	17	59	♎	21	26	♎	24	46	♎
1700	18	24	♏	11	31	♏	25	18	♏	28	39	♏	2	6	♐	5	26	♐

TABVLA MOTVS LIBRATORII.

Data maxima P. Mæotidis Libratione, ex Tabula antecedente, cum Lunæ loco, inuenire librationem eius competentem.

Maxima libratio P. Mæotid.	Libratio Decrescens. *Intermedia*					Minima libratio P. Mæotid.	Libratio Crescens. *Intermedia*				
6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
Minima libratio P. Mæot.	Libratio Crescens. *Intermedia*					Maxima libratio P. Mæot.	Libratio Decrescens. *Intermedia*				
0	1	2	3	4	5	6	5	4	3	2	1
♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊
♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋
♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌
♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍
♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎
♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏
♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐
♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑
♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒
♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓
♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈
♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉
0	1	2	3	4	5	6	5	4	3	2	1
Minima libratio P. Mæot.	*Intermedia* Libratio Crescens.					Maxima libratio P. Mæot.	*Intermedia* Libratio Decrescens.				
6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
Maxima libratio P. Mæotid.	*Intermedia* Libratio Decrescens.					Minima libratio P. Mæotid.	*Intermedia* Libratio Crescens.				

Z Exhi-

Exhibita igitur figura phasium generali cum quatuor suis maximarum variationum limbis, seu finibus, in eaq; determinato certis particulis, siue punctis distincto, tam longitudinis in eiusdem linea, quam latitudinis in linea limitum, librationum interstitio; non solùm maximo, & minimo, sed & quouis, qua longitudine, qua latitudine intermedio: præsertim verò nouo, motuiq; bene respondente, circa medium disci descripto reticulo, in quo, ratione peripheriarum, centrum mouetur Lunæ, necnon cuius beneficio ad datum quoduis tempus limbus Lunæ accuratè, ac iustè delineatur; sequitur, vt vsum nunc quoq; duarum nostrarum tabellarum ostendamus, & quomodo omnibus temporibus competens, ex iis excerpenda sit libratio: id quod sanè vno, aut altero per quam facile fieri potest exemplo.

Eclipsis Lunæ Ann. 1652. Gedani obseruata.

Quæratur autem ad Annum currentem 1652. diemq; 17. Septembr. tempore nimirum deliquij Lunaris (quod hic Gedani tum temporis ex parte feliciter obseruare mihi obtigit, ac sic simul hac occasione data cùm illud comprimis nondum typis vulgauerim, Tibi talium obseruationum curiosissimo communicare lubens volui) locus maximæ librationis ad Palud. scilicet Mæotidem; tum etiam quanta sit eiusdem diei libratio: quò limbus Lunæ ad eandem Eclipsim depingendam ritè describi possit. In margine itaq; sinistro tabulæ nostræ motus Lunæ libratorij, quære annum datum currentem; in fronte verò mensem: sicq; inuenies in columna respondente maximam in 22. gr. 4. min. Geminorum versari librationem.

Quomodo ex tabula maxima libratio sit excerpēda.

Qua benè perspecta ingredere sequentem minorem, & quidem sub titulo maximæ librationis eiusdem Pal. Mæotidis, inuestigans in margine pariter sinistro, illud ipsum Geminorum signum: postmodum, sub eadem linea, dextram versùs progrediendo, signum in quo Luna tum temporis versatur (id quod, nisi aliunde, aut per ipsum calculum, aut ex Ephemeridibus, facilè constat) nota diligenter; quo facto, titulus in fronte, & calce statim indicabit, vtrum libratio sit crescens, an decrescens, maximane, intermedia, an minima? itemq; sub respondente columnella (in qua signum Geminorum, quod Luna tum occupat, reperitur) quanta sit digressio Pal. Mæotidis à minimo, seu maximo librationis longitudinis termino, in numeris maioribus, expressa: qui numeri, illis in schemate Lunari circa Paludem Mæotidem omnino respondent. Exempli gratia: Signum Geminorum, in quo maxima hac vice reperta est libratio, in minori tabella, sub titulo maximæ librationis Pal. Mæotidis planè in fine; pisces autem (quippe Luna in 24. circiter gradu Piscium, tempore Eclipseos subsistebat) dextram versùs in eadem linea sub columnella numeri 3. inueniuntur. Constat ergo, tam ex numero apposito, quàm titulo dictæ tabellæ, librationem illo tempore fuisse intermediam crescentem, siue mediæ remotionis, ab vtroq; limbo maximæ, & minimæ librationis.

Vsus tabulæ minoris.

Quomodo secundum longitudinis et latitudinis librationem limbus describatur.

Deinde his inuentis, necnon latitudine data, vtpote prope Nodum, debito radio circini comprehenso, in figura phasium quadam generali limbus Lunæ delineatur; ita tamen crus immobile circini figas (si reticuli rationem habere nolueris) vt crus mobile circa Paludem Mæotidem, punctum itidem 3. inuenti scilicet numeri, & in linea limitum, in regione nimirum hyperborea, punctum intermedium o, (cum Luna nullam penè possederit tum temporis latitudinem) planè simul intersecet: sicq;, vti in schemate Eclipseos sequente factum vides, Lunæ limbum, ad datum certum tempus, Lunæq; locum debitè omnino determinabis. Vel, quod præstat, mediante reticulo circa medium Lunæ delineato; cùm multò facilius cuiuiq; res expediatur: si nimirum secundùm librationem, & latitudinem datam, pedem circini, in debita linearum intersectione, sicuti in hoc exemplo circa numerum 32. si maius reticulum supponas pag. 11. exhibitum, nempe vbi linea 3. 3. latitudinis, & linea Nodorum se se intersecant, rectè constituas, ac sic limbum depingas.

Modus limbos describendi, alio declaratur exemplo.

Similis item, vti facile colligitur, est operatio, etiamsi libratio sub alio quodam numero minoris tabellæ reperiatur, simulq; latitudo prorsùs sit diuersa; nisi quòd attendas diligentissimè, quò limbus per debita puncta longitudinis latitudinisq, iustè ducatur. Exempli gratia: Esto describendus limbus Plenilunij, quod incidit anno sequente 1655. die 26. Aprilis vesp. existente Luna in principio Scorpij, & quinto circiter gradu latitud. Meridionalis. Quære itaq; initiò ex tabula magna ad ipsum tempus maximam librationem longitudinis; inueniesq; eam versari eo mense in septimo gr. circiter Libræ. Id quod signum rursùs sub titulo maximæ librationis Pal. Mæotidis, in minori tabella, sinistrorsum, quære, reperiesq; signum Scorpij veri loci Lunæ, in illa ipsa linea dextrorsum, sub numero quinto. Hincq; apparet librationem Lunæ istius Plenilunij esse decrescentem, & quidem quinq; partium circa Paludem Mæotidem. Qua cognita siste crus circini (respectu maioris reticuli) in superiori linea latitudinis a c, in intersectione 5. cùm latitudo sit Australis 5. graduum; & sic habebis genuinum centrum ad peripheriam istius plenilunij describendam. Atq; ita quouis tempore dato, mediante duarum illarum tabellarum, dato pariter vero Lunæ loco in Ecliptica, & latitudine eius vera, libratio Mæotidis reperitur, Lunæq; discus rectè determinatur. Mæotidis Libratio eadem facilitate etiam inuestigatur, si inuentarum partium complementum ad 6. assumas, vel in minori tabella minores numeros attendas, habebis quoq; librationem inter limbum, & Paludem Mæotidem quouis tempore.

Qua vie libratio Mæotidis inuestigari debeat.

Quo autem eò commodiùs fieri ab omnibus possit, peculiare schema phasium generale minus, omni prorsus limbo nudatum construxi; ad cuius dextram, circa Paludem Mæotidem non nisi sex illa puncta longitudinis libratoria, & in parte Lunæ superiori decem illa puncta latitudinis libratoria sunt notata: circa centrum verò reticulum, cuius, atq; istorum punctorum beneficio, cuilibet nullo ferè negotio, omni tempori limbum Lunæ respondentem ducere imposterum integrum erit. Talis archetypus hic ipse est, in quo Eclipseos phases An. 1652. descriptæ sunt. Quales, si fortè Tu eorum aliquot, siue alij harum rerum cultores indiguerint, libenter communicabo.

De minori schemate phasium generali.

Noli autem mirari, quòd tabula nostra motus Lunæ libratorij gradus duntaxat, & minuta prima, spretis omnino secundis, referat. Quippe hoc in negotio, vbi motus ille libratorius, nudo tantummodò oculo diiudicatur, frustrà est, adeò de minimis esse sollicitum: imò, vt iudico, etiam ipsa minuta prima, absq; vllo errandi periculo, tutò negligi queunt.

Cur tabula maior ad gradus, & minuta prima tantùm sit supputata.

Cæterùm, docuimus quidem satis prolixè, vt existimo; qua ratione cum Lunæ libratione, sit comparatum; ac quomodo ex antecedente tabulà quouis tempore ea sit excerpenda: diximus simul, quòd ea ipsa tabula apprimè cœlo conueniat. Verùm ne gratis id nobis quisquam credat, verissimis, non solùm nostris vndecim annorum; sed & aliorum præclarissimorum virorum, vtpute Gassendi, Bullialdi, necnon Tuis Vir amicissime, cum Grimaldi multò diligentissimis obseruationibus, quotquot vnquam nobis ad manus peruenerunt; demonstratum dabimus, tabulam hypothesimq; librationis nostram solido initi fundamento. Quamobrem, tum breuitatis gratia, tum vt cuilibet eò melius clariusq; pateat, obseruationes omnes ad tabulas reuocauimus sequentes: prima & secunda columna nostrarum obseruationum, Annum, Mensem, & Diem; tertia, horam obseruationis; quarta, longitudinem Lunæ; quinta, Lunæ latitudinem; sexta, num libratio sit circa Paludem Mæotidem? septima, quanta fuerit distantia in numeris, iuxta illos in archetypo notatos, in quauis obseruatione; & octaua, quanta eadem sit inuenta secundùm tabulam, vt differentia, si quæ fuerit, eò melius cuiusq; animaduertatur. Superaddidimus quoq; haud inutiles, vt puto, quasdam annotationes; præsertim, per quas maculas sectiones Quadraturarum transiuerint: quæ certè omnia haud parùm faciunt, vt clariùs infra monebitur, ad rectè inuestigandum motum nostrum libratorium.

Certitudo tabulæ nostræ obseruationibus demonstratur.

Autor omnes vndecim obseruationes Motus libratorij exhibet.

Deprehendes sanè, vt nullus dubito, summam hucusq; inter obseruationes, tam nostras, quàm reliquorum omnium, tabulamq; conuenientiam. Nonnullæ quidem, quanquam paucissimæ obseruationes, excessum, vel defectum, respectu tabulæ, vnius vnciæ ostendunt: verùm hæc discrepantia, tum nullius est momenti, tum obser-

Quare interdum libratio ad vnam obseruari ab omnibus nequeat?

uatori

uatori omnino est imputanda. Siquidem impossibile prorsùs est (sicuti Vobis harum rerum peritissimis optimè constat) ad vnciam, imò interdum ad duas, librationum distantias tam accuratè, & nudo quidem oculo discernere: nisi ab exercitatissimis Cœli inspectoribus, diuersas latitudines Lunæ semper accuratè attendentibus, obseruationes peragantur. Non tandem ex longa obseruationum continua serie didici, Interstitium tam Mœotidis, quàm Marœotidis, necnon lacus hyperborei superioris maximum, & minimum, aliquantò maius semper apparere, si simul eo ipso tempore Luna possideat latitudinem Australem; paulò verò minus semper conspici, cum primis circa partem Paludum superiorem, si eo tempore Luna habuerit simul latitudinem Borealem: atq; sic in alijs, atq; alijs latitudinibus, paulò etiam aliter atq; aliter: id quod cuilibet ex Iconismo nostro Selenographico phasium generali maiori pag. 81 inserto, satis superq; est manifestum. Hæc cum res sit admodùm subtilis: idcirco etiam haud facilè ab omnibus semper æque benè animadnerti potest: atq; sic procliue est, vt indicauimus, in librationum determinatione, circa vnciam errare.

Maxima librationes interstitia, non semper inter se omnino sunt æqualia.

Cur limbus ex tabula erutus interdum mutare appareat?

Cæterùm notandum hic quoq; est, quòd nonnemini interdum videri possit, limbum secundum tabulam descriptum non semper obseruationibus respondere, & modò in hanc, modò in illam partem declinare: verùm vt sic prima fronte appareat, nihilominus tamen de imperfectione nostræ hypotheseos tabulæq; propterea non statim est iudicandum. Etenim impossibile prorsus est, vt limbus omni tempore, & ab omni parte, maculas peripheriæ viciniores, præsertim à Palude Mœotide, ac Marœotide benè dissitas iustè, ac accuratè respiciat. Quandoquidem maculæ reuera per se, ratione diuersæ librationis, respectu limbi, continuè se se diuersimodè comprimunt, ac dilatant: quod sanè, in vno dato schemate nullo modo exhibera possumus. Hincq; fit, vt limbus vicinior Ins. Maris Caspij (Langreni) propinquior appareat in Iconismo nostro, quam vnquam ferè in ipsa Luna dari possit. ratio hæc est, quòd, dum limbus dictæ maculæ appropinquat, simul etiam totum mare Caspium cum omnibus adiacentibus partibus paulatim se sa comprimat, relinquente spatio paululùm ampliori. Similis apparitio animaduertenda circa eas partes limbi alterius, quæ transgrediuntur Sinum hyperboreum. Nam etiamsi limbum secare quasi istum sinum nobis appareat, nulla tamen ratione id obseruabitur; sed semper adhuc aliquantò limbum a Sinu hyperboreo distare, videbitur: causa eadem est, dicta dilatatio, & compressio. Quod si verò tales varias diuersitates, ratione dilatationis, & compressionis exorientes, ad amussim vellemus exhibere, infinita essent depingenda schemata, & quæcunq; maculæ ad quemcunq; limbum, ratione librationis variæ, necnon dilatationis, & compressionis rectè fundandæ: quod cùm autem ob infinitum figurarum numerum impossibile prorsus sit; ideo vnica phasium facie (quæ, maxima libratione ad Paludem Mœotidem, ac Luna in limite pariter Australi existente, à nobis est depicta) nos contentos esse oportet. Et vt vt imposterum aliquando à quopiam hoc negotium ad summum perfectionis perducetur fastigium; penitus tamen mihi persuadeo, nunquam omnino fieri posse, vt tot schemata, quot negotium hoc necessariò requirit, dentur vel delineentur, quò talis variatio, seu macularum compressio, & dilatatio, ad minutissima quæq; describi possit.

Infinitis schematibus opus, si omnis variatio dilatationis, & compressionis Macularum exprimi deberet.

Tabula librataria, & alijs corroboratur obseruationibus.

Porrò, ne vel quicquam intermitterem, quod ad examinandam motus Libratorij tabulam conduceret, omnia illa obseruata, quæ in Almagesto lib. IV. Cap. IX. Quæst. 7. in primo, secundo, tertio, & quarto argumento annotasti, scrupulosè, & religiosè expendi, examinaui, ac inueni eaamussim tabulæ respondere omnia, atq; per eam etiam reliquas vastras obseruationes omnium optimè posse saluari. Tres quidem posteriores obseruationes, vtpote 1649. die 22. & 25. Sept. & 21. 25. Nouemb. Item Anno 1651. die 26. Augusti habitæ, videntur quidem aliquantulùm fluctuare, dum macula Grimaldi (Palus Marœotis) & Mare Crisium (Palus Mœotis) pari omnino ratione quidem, vti annotasti, ad Lunæ limbum accesserunt, & ab isto recesserunt; tabula etiam consentiente nostra: Plato tamen, & Tycho, non semper immoti toto illo tempore substiterunt; sed interdum paululùm (vti ex tabula palam est) item ad limbum accesserunt interdum ab illo recesserunt; adeò vt penitùs putem, in illis obseruationibus planè circa maculam Platonis, & Tychonis aliquid latere. Nam penitùs sum persuasus, longaq; perdidici experientia, macularum Tychonis (M. Sinai) Platonis (Lacus nigri maioris) aliarumq; longè à peripheria Lunæ dissitarum; tam accuratè, ac iustè in quibusuis minutissimis, accessum, & recessum earum à limbo, vt vt etiam simus lyncei, haud posse obseruari, vt quidem reliquarum propinquiorum macularum: vtpote P. Mœotidis, P. Marœotidis, & P. Amadocæ, &c. Quanquàm, & modò dictarum distantiæ, vt sanè procul omni dubio mihi adstipulaberis, sat facessunt negotij, vt omni tempore rectè adnotentur; præsertim, vt hic taceam parallaxes, quæ etiam ad tantillum in ortu, & occasu librationes adulterant, quando circa maximas, & minimas versantur librationes, vbi certè artis, & laboris est, in minimis particulis librationum interualla, quemadmodum rectè innuis pag. 209 ½. lib. IV. Almag. determinare.

Accessus, & recessus M. Sinai, ac lacus nigri maioris difficilis est obseruatu.

Artis est librationes iustè discernere.

Parallaxes corrumpunt librationes;

Interim tamen nolo existimes, quasi putem M. Sinai, & lacum nigrum maiorem, &c. haud posse omnino obseruari; sed solùm statuo, quòd illarum macularum obseruationibus non adeò multùm, ac reliquarum macularum limbo viciniorum sis tribuendum; & quòd inde facilè error quidam leuiusculus, etiam Reu. P. Grimaldo, circa dictas maculas Platonis, & Tychonis obtrusus fuerit. Nam cùm reliquæ omnes obseruationes ad vnam, tum Reu. P. Grimaldi, tum meæ, ac aliorum accuratissimè tabulæ nostræ respondeant; sequitur omnino tres obseruationes illas, circa maculas Tychonis, & Platonis peractas, in numerum reliquarum non esse recipiendas. Proinde, vt diximus, firmiter asseuerare possumus, hucusq; nihil inuenisse, vel animaduertisse, in quo, vel quicquam tabula libratoria mutare visa fuerit: quid autem sequentibus annis, ac seculis continget; num semper eundem tenorem seruauerit, an verò cum tempore ex parte, & in quantum corrigenda fuerit? posteritas, ac longioris æui diligentia diiudicabit.

Nū motus libratorius sibi perpetuò fuerit æqualis? tempus docebit.

Deniq;, cùm in Tabula obseruationum nostrarum etiam loca quàm diligentissimè annotauerimus, per quæ sectiones luminis, & vmbræ Quadraturarum transiuerint, anhelabimus, vt item per eas motum Lunæ libratorium examinemus. Etenim per has, si cum primis tempore veræ Quadraturæ fuerint animaduersæ, nonminus, ac per interstitium Mœotidis, & Marœotidis quantitas cognoscitur librationis; & viceuersa etiam sequitur: dato ex tabula motu libratorio, etiam quouis tempore sectio tam Quadraturarum, quàm aliarum phasium omnium inuenitur. Quodsi verò aliquot hor. ante, vel post veram quadraturam forent sectiones obseruatæ, tunc certè limitatio adhibenda; aliàs, crede, magis obstant, quàm huic negotio prosunt.

Equidem verissimum est, veluti satis fusè, passim in Almagesto, passim etiam in Selenographia declarauimus, sectiones Quadraturarum non semper per easdem ferri maculas; sed per alias, atq; alias, ratione variæ librationis: hincq; obseruata diligenter sectione Quadraturæ, constat quoq; Lunæ libratio. Antequam autem doceamus, qua via res hæc peragatur, dicendum quidem foret in antecessum, quomodo lineæ sectionum omni tempore, tam in antecedentia, quàm consequentia ferantur; sed quia ista omnia in Selenographia, & Almagesto satis fusè, & perspicuè à nobis dicta sunt, sufficiant; eoq; harum rerum cultores ablegamus. Diximus autem, vt breuibus comprehendam, sectionem Lunæ dichotomæ, maxima libratione circa Paludem Mœotidem existente, transire per Ins. Besbicam, occidentales partes Montis Olympi, Didymi, & Cydisij circiter; atq; tum esse sectionem, quàm maximè occidentalem: existente verò minima libratione ad Pal. Mœotid. sectiones quadraturarum transire Mont. Sinai, Ins. Cyprum, Ins. Lesbos, Sinum Tarantinum, ac Lacum nigrum maiorem circiter; atq; tum esse, quàm maximè orientalem. Circiter dico: nam omni tempore, potissimùm respectu

Sectiones quadraturarum nō sēper transeunt per easdem maculas.

Data maxima, & minima libratione, per quasnā traijciātur maculas Sectiones quadraturarum.

partium Australium, & Borealium, non eundem seruant tenorem, ductumque; sed pro vario Lunæ situ, cuspides modò occidentem ad aliquot gradus, modò orientem versùs se se inclinant, vt nunquam ferè similis omnino sectionum sit adspectus, nec sibi inuicem, semper sint parallelæ: sicut aliquoties in Selenographia sollicitè inculcaui. Inde etiam accidit, vt Tu in Almagesto pag. 209 ½. quæst. 3. paulò aliter illas circa cuspides descripseris: proculdubio Tu illas circa nodos, ego verò circa limites, vbi magis ad perpendiculum vergunt, eas descripsimus. Hincq; aliter haud possumus, nisi circa Lunæ medium; circa partes verò limbo viciniores, circiter tantùm has definire lineas.

Inclinatio cuspidum Lunæ dichotomæ.

Atq; ita hæ sunt viæ duarum extremarum sectionum Luna existente bifida. Verùm has solummodò scire, non sufficit sanè ad perquirendas Lunæ librationes varias: quare, cùm nullibi à nobis sufficienter, quantum memini, dictum sit, circa quas maculas sectiones intermadiæ, præsertim ratione illius diuisionis libratoriæ in tabula, ac figura Selenogr. adhibitæ, quadraturarum confinia luminis, & vmbræ versentur, necessarium duco ea quoq; adijcere. Quantum autem hucusque crebris obseruationibus sum assequutus, inueni, vt ordine dicam.

Septē præcipuæ sectiones quadraturarū,

Primam sectionem nempe occidentalissimam, quando maxima existit libratio ad Pal. nempe Mæoticam, circa numerum 6. tam iuxta tabulam superiorem, quàm figuram nostram Selenographicam, vt diximus, transire Catenam mundi, Inf. Besbicam, occidentales oras M. Olympi, M. Didymi, & M. Cydissi.

Sectio quadraturæ, numeri 6,

Secunda sectio: quando libratio est circa numerum 5. transgreditur M. Pangæum, orientales partes M. Olympi, & Didymi, oram occidentalem M. Cadmi, & Antilibanum.

Sectio quadraturæ, numeri 5.

Tertia: quando libratio existit circa numerum 4. sectio transit per M. Sen, M. Cadmum, inter M. Sipylum, & Didymum, per Montuniatem, & Ligustinum.

Sectio quadraturæ, numeri 4.

Quarta linea sectionis: quando libratio versatur circa numerum 3. ducitur per medium Libani, occident. partes Cragi. & Sipyli, par loca intermedia maris Adriatici, & lacus Trasimeni, &c.

Sectio quadraturæ, numeri 3.

Quinta sectio: quando libratio circiter numerum 2. datur, fertur per M. Sart, superiorem M. Libanum, per Masicytum, orientales partes Sipyli, inter Propontidem, & Sinum Hyppomatem, perq; M. Argentarium.

Sectio quadraturæ, numeri 2.

Sexta: quando libratio circa numerum 1. degit, linea Quadraturæ transit per M. Tabor, M. Phœnicem, Latmum, ac Promont. Lunæ.

Sectio quadraturæ, numeri 1.

Septima, & vltima: quando minima circa o, datur libratio, sectio transgreditur M. Sinai, Inf. Cyprum, Inf. Lesbos, Sin. Tarantinum, & Lacum nigrum maiorem. Quando verò libratio numeratur ad Paludam Mareotidem ortum versùs, tunc quidem hæ regulæ ad diiudicandas æque valent Quadraturarum sectiones; sed inuerso ordine, necesse est, vt adhibeantur. E. g. Si libratio 0, sit inuenta, non sectione septima, sed prima vtimur: pro sectione sexta in libratione numeri primi, secundâ sectio assumenda librationis numeri 5. & sic consequenter.

Sectio quadraturæ vltima, siue 0.

Per has itaq; regulas præscriptas cuilibet integrum erit pariter examinare tabulam nostram libratoriam, ex quibuscunq; obseruatis Lunæ bisectæ confinijs luminis, & vmbræ; at benè attendendum erit, sicuti supra iam tetigi, quò sectiones istæ, tempora veræ Quadraturæ, vel summùm hora prima ante, vel post veram quadraturam sint obseruatæ, aliàs certè nullo modo his respondebunt regulis; sed citra, vel vltra debitos terminos illas deprehendas: atq; tum cautè procedendum, & iudicandum: nimirum, si quarta hora post quadraturam sit obseruata sectio, tunc certè non cum præscripta regula conferanda; sed cum proxima sequente, seruata tamen libratione regulæ prioris. Et, si quarta hora ante quadraturam sit notata, tunc proxima antecedens regula erit norma, seruata itidem libratione regulæ præcedentis, & sic deinceps. Tantùm enim luminis acquirit Luna, vel deest ipsi ad veram quadraturam; prout pag. 330. & 331. Selenogr. nostræ copiosè diximus. Quæ si omnia rectè obseruentur, ex sectionibus Quadraturarum omni tempore obseruatarum, haud multùm certè aberrabis, quò minùs veram librationem, vel data libratione ad quoduis tempus sectiones Lunæ dimidiatæ inuenire, ac prædicere possis: si cumprimis simul ad inclinationem sectionum, ex varijs latitudinibus Lunæ orientem, & ad quinq; circiter grad. in limbo Lunæ numeratos, variationem probè attenderis. Maxima autem variatio circa vtrumq; Nodum existit; & quidem circa Nodum Boreum, cuspide superiore tot circiter gradibus occidentem versùs, quot gradibus circa Nodum Austrinum orientem versùs, dicta cuspide vergit; quemadmodum pag. 334. vsq; ad pag. 340. Selen. abundanter, præprimis duobus illis diagrammatibus ad oculum demonstrauimus.

Si sectio quadraturæ non sit obseruata tēpore veræ quadraturæ, quomodo procedendum.

Quanta sit inclinatio cuspidum Luna existente bifida,

Quibus sic attentè consideratis omnibus, experieris, vt nullus planè dubito, tum nostras, tum vestras Lunæ dichotomæ sectiones tabulæ nostræ; itemq; tabulam sectionibus satis præcisè respondere: necnon hoc modo optimè, ac tutò, tam sectiones Lunæ bisectæ, quàm & reliquarum omnium, dummodo cautè, iuxta librationem competentem, atq; Lunæ ætatem, sicuti pag. 444. 445. & 446. docuimus, negotium hoc suscipiatur, prædicere possumus. Sed periculum faciamus, vtrùm metam attingemus nec ne? penitus autem mihi persuadeo, haud multùm me à scopo aberraturum. Prædicamus igitur sectiones quadraturarum aliquot, annis proximè sequentibus futuras, temporeq; veræ quadraturæ obseruandas. Quò autem breuiùs id expediam, in subsequentem tabulam futuras Lunæ dimidiatæ sectiones referam. Primò, Annum, Mensem, Diem, Horam, indicabimus; postmodum longitudinem, & latitudinem Lunæ, cum ipsa libratione, tum per quas maculas ab ipso tempore traijcientur sectiones, exhibebimus.

Tabula etiā omnibus quadraturarū obseruationibus optimè respondet.

Sectiones quadraturarū prædicere posse.

Exempla aliquot prædictarum sectionum, Luna existente bisecta.



Annus	Mens. dies.	Hor.	Longit. Lunæ	Latitudo Lunæ	Libratio	Dist. libr.	Per quas maculas linea sectionum futurarum Quadraturarum traycientur.
		Vesp.	O	O '			
1655	Febr. 13	12	25 ♉	5 11 S	P. Mœot.	2	fere. Sectionis linea transit per M. Seir, superiorem Libanum, Masicytum, per orient. partes M. Sipyli inter propontidem, & Sinum Hypponiatem, perq; M. Argentarium.
1655	Maij 12	8½ V.	22 ♌	2 0 A	P. Mœot.	4½	Sectionis linea incedit per M. Ligustinum, Montaniatem, ad radices orient. M. Didymi, & occid. oras M. Cadmi, perq; Antilibanum superiorem.
1655	Sept. 23	2 m.	29 ♊	2 50 S	P. *Mareot.*	4	Sectio Lunæ decresc. transit per M. Seir, superiorem Libanum, Masicytum, Orient. partes Sipyli, inter Propontidem, & Sinum Hypponiatem perq; M. Argentarium.
1655	Dec. 20	2 m.	28 ♍	4 34 A	P. *Mareot.*	1¾	Sectio Lunæ decresc. per Pangæum, orient. oras M. Didymi, & per inferiorem Antilibanum fertur.
1656	Ianuar. 4	11 V.	15 ♈	5 6 S	P. Mœot.	¾	Sectio transgreditur Prom. Lunæ, M. Cadmum, M. Phœnicem, ac M. Tabor, &c.
1656	Aug. 26	8 V.	4 ♐	3 34 A	P. Mœot.	6	Sectio, ducitur per Catenam Mundi, Ins. Besbicam, orient. oras M. Olympi, Didymi, & Cydisij.
1656	Dec. 23	10 V.	4 ♈	5 14 S	P. Mœot.	2½	Sectio per medium Libani, orient. partes Masicyti, per mediũ Sipyli, inter Propontidem, & Sin. Hypponiatem, prope M. Argentarij radices occident. transit.
1657	Nou. 12	10 V.	22 ♒	4 30 S	P. Mœot.	5	Sectio per M. Pangæum, orient. part. Olympi, & Didymi, oram occid. Cadmi, & Antilibanum ducitur.
1658	April. 10	11 V.	22 ♋	3 15 A	P. Mœot.	½	Sectio per M. Sinai, Ins. Cyprum, Latmum, inter M. Christi, & lacum nigrum maiorem incedit.
1658	Dec. 1	6½ V.	10 ♓	5 14 S	P. Mœot.	6	Sectio per Catenam mundi. Ins. Besbicam, orient. oras M. Olympi, Didymi, & Cydisij fertur.
1661	Octob. 30	10 V.	8 ♒	4 30 S	P. Mœot.	1	Sectio per M. Tabor, Phœnicem, Latmum, ac promont. Lunæ traycitur.
1661	Dec. 28	4 V.	9 ♈	0 30 A	P. Mœot.	3	Sectio transit per inferiorem Libani, radices occid. Cragi, centrum Lunæ, & reticuli, atq; radices occid. M. Argentarij.
1665	Febr. 21	1	9 ♉	5 10 A	P. Mœot.	½	Sectio ducitur per M. occ. part. M. Sin. Ins. Cyprũ, Ins. Ebissum, Maioricam, itemq; occ. part. lacus nigri maioris.

Quomodo phases Eclipsium futurarũ, & præteritarum omni tẽpore delineanda.

Tales prædictiones, vt diuinæ Vraniæ cultoribus non possunt non esse iucundæ, sic profectò non minùs illis erit gratum, vt hac occasione data simul significem, ac monstrem, quomodo beneficio nostræ tabulæ librationis (reliqua quam plurima vt taceam, quæ aliò sunt reijcienda, cùm pleniùs omnia pertractare erit animus) quarumcunque Eclipsium phases, ad quemcunq; annum præsagire, ac respectu macularum illas depingere possimus. Quæ res certè perfacilis est, ac pariter periucunda, & vtilis: optandum igitur foret, vt imposterum Ephemeridum nostri scriptores typos Eclipsium Lunarium hac ratione mundo exhiberent; sicq, calculum profectò haud parùm exornarent, spectatoresq; recrearent.

Sit ergo in promptu figura quædam generalis phasium Lunæ similis circiter illi, in qua Eclipsis Anni 1652. delineata, vel minor, si ita placet, vt hæc subsequens est, qua hac vice vsi sumus: constitutaq; in ea peripheria genuina, secundùm librationem ex tabula datam, atq; radio in sex partes æquales diuiso, ducantur per illas ipsas partes sex circuli, qui totum discum ☾ in duodecim diuidant digitos. Deinde demitte perpendiculum per centrum schematis: opus autem est, vt id rectè fiat, secundùm ista puncta in peripheria superiori Plenilunij versatilis pag. 364. Selenogr. insertæ, vt inclinatio perpendiculi iuxta librationem, & Nodos (aliàs sanè multùm aberrabitur) iustè attendatur; simulq; alia, quæ perpendicularem normaliter intersecet, loco orbitæ Lunæ, ducatur linea. Postmodum in charta aliqua ampla describatur vmbra terrena, quemadmodum circa typos Eclipsium fieri solet; seruata tamen debita secundùm calculum, & schema datum proportione: id quod beneficio circini proportionum, haud est difficile. Rursus à charta quadam crassa, seu membrana, arcus 90. circit. grad. vel amplius, similis arcui omnino vmbræ, exscindatur; dein per vmbram, iuxta latitudines circa initium, & finem Eclipseos, orbita ducatur Lunæ, circuloq; vmbræ imposito arcu, ad partes occidentales circa orbitam Lunæ, Archetypus Lunaris ita applicetur ad vmbram, vt eius orbita, cum vmbræ orbita, vnam eandemq; exhibeat rectam, atq; vmbram ipsam attingat: & tum punctum contactus notetur, nempe principium Eclipseos. Posthæc in eadem recta, a dextra ad sinistram, promoueatur vlteriùs archetypus Lunaris inter circulum, nempe vmbræ, & arcum superimpositum vmbræ similem, vsq; dum circulum primi digiti tangat: atq; tum phasim primam, vel digitũ Eclipseos primum, iuxta arcum superiorem maculas Lunæ intersecantem notabis. Deinceps ad circulum secundum digiti secundi archetypum deduces, vt simul phasim eiusdem digiti, sicq; consequenter omnes reliquas, vel tot ac volueris, atq; opus fuerit, notare non nequeas. Eiusmodi quatuor Eclipsium futurarum typos, cum vera macularum inclinatione, quam Luna tempore maximæ obscurationis, secundùm calculum Tychonicum exhibebit, hac ratione descriptos, in figura adiuncta, delineauimus: ex quibus luculenter admodùm cuilibet liquebit, qua ratione non solùm eo tempore Luna se se in vmbram terrenam immerget, atq; vicissim ex ea se se extricabit; sed etiam per quasnam maculas vmbræ transibit sectio, item quanta, iuxta istum calculum sit futura Eclipsis, necnon circa quas maculas maximæ obscurationis existet terminus, Id quòd sanè omni tempore in Eclipsibus partialibus notatu est dignissimum.

Eclipsis Lunæ Anno 1656. die 1. Ianu.

In prima itaq; figura, Eclipsi nempe quæ Anno 1656. die 1. Ianuarij continget, initium circa 148. grad. à Pal.

Ama-

Amadoca f. f. f. ortum scilicet versùs, à puncto Nadir verò lineæ perpendicularis circa 61. grad. atq; finis ab eodem puncto occasum versùs in 60. grad. vel à Palud. Amadoca in 87. grad. notabitur. Insuper maxima obscuratio circa Lacum nigrum maiorem, M. Serpentum, Moot. Macrocemnios, & Lacum hyperboreum inferiorem terminabitur: hinc quãtitas eiusdem deliquij 10 ⅓. erit digitorum.

Eclipsis Lunæ totalis Anno 1657. die 25. Iunij. In secunda Eclipsi totali, quæ futura est Anno 1657. die 25. Iunij, initium accidet circa 140. gradum à Pal. Amadoca ortum versùs, à puncto Nadir verò lineæ perpendicularis circa 65. grad. at finis circa 67. grad. à dicto puncto; à Palude Amadoca verò circa 86. grad. occasum versùs: adhæc totalis obscuratio in parte Lunæ superiori f. f. f. circa 20. grad. à Pal. Amadoca, & recuperatio luminis vicissim in 33. grad. ab isto termino numerato continget: atq; ita maximus defectus 12. erit digitorum.

Eclipsis Lunæ Anno 1659. die 6. Maij. In tertia verò Eclipsi quæ cœlo sereno Anno 1659. die 6. Maij videbitur, initium in parte Lunæ superiori à Palude Amadoca in 86. grad. ortum versùs, & finis vicissim occasum versùs in 22. grad. à dicta Palude apparebit; quantitas eius erit 8 ⅓. digitorum.

Eclipsis Lunæ Anno 1659 die 30. Octob. In quarta autem Eclipsi, quæ Anno 1659. die 30. Octob. existet, initium in parte Lunæ inferiori, à puncto Nadir lineæ perpendicularis ortum versùs circa 50. grad. at finis tot circiter grad. occasum versùs à dicto puncto spectabitur: defectus eius ad 7. digit. & 21. minut. perueniet. Num verò hac ratione calculus cum ipso cœlo prorsus conuenerit suo tempore, si superstites erimus, experiemur.

Deniq; cùm motum Lunæ libratorium certis adstrinxerimus legibus, non videtur absonum (quantum licet) demonstrationem etiam date nostræ hypotheseos ocularem. Quæ res certè, vt non tam facilis, sicuti probè nosti, sic quoque, opinor, me omnem metam hac vice vix attacturum: attamen meliorem, quam inuenire potuerim, exhibebo demonstrationem, vsq; dum perfectior à nobis, vel alijs excogitetur: interim contenti erimus rem ipsam satis in numeris habere perspectam. Cùm verò duo diuersi motus occurrant concurrantq;, è re esse videtur, peculiari schemate, primum latitudinis libratorium motum, deinde etiam longitudinis dare demonstratum.

Demonstratio motus libratorij latitudinis. Esto igitur in subsequente schemate superiori, A d, Ecliptica, d, terra, A, Luna, circa nodos constituta, B, Luna, maximam latitudinem borealem, C, verò Luna, maximam latitudinem Australem habens; à terra verò ad Lunam, lineæ sunt visionis, e g, pyramidis visionis, & e f, perpendiculum per centrum Lunæ transiens. Circa nodos, cùm perpendiculum e f, cum basi visionis g h, coincidant, intermedia datur libratio: quippe tantùm à parte superiori, quantum à parte inferiori Lunæ spectatur. Circa B, autem Luna existente circa limitem boreum, non ampliùs, vt in A f e d; sed g d h, ad aspectum nostrum peruenit; sic, vt loco e g, partis superioris, ab oculo nostro recedentis, h f, particulam Lunæ exorientem, ab infima eius parte, adspiciamus: contrarium verò accidit prope C, Luna versante in limite Austrino, vbi vicissim pars aliqua circa limbum Lunæ superiorem, nempe e g, loco inferioris partis f h, euanescentia se se nobis, vti apparet, detegit. Hincq; in latitudine boreali, oræ Lunæ boreales contractiores; Australes autem ampliores: rursùs in latitudine Meridionali, oræ Lunæ Boreales ampliores, & Australes arctiores, assentientibus obseruationibus, tabulaq; nostra spectantur.

Quædam variatio librationis à Parallaxi oritur. At circa nodos spatium vtrumq; quasi æqua amplum videtur, excepta illa particula ferè minima, quæ à parallaxi oritur, & vix ad centesimam sexagesimam octauam semiperipheriæ partem faciei Lunaris se se extendit; cuius, cùm nullius ferè sit momenti, hoc in negotio libratorio, non habetur ratio.

Causam verò motus Lunæ libratorij longitudinis demonstrarim ire, longè profectò est difficilius. Miror tamen magnoperè, etiamsi à tuis cogitationibus nihil quicquam rescituerim, nihilominus id ipsum mihi planè in mentem Anno 1648. venisse, quod & Tibi de excentricitate Lunæ: nimirum quòd Lunæ punctum excentricitatis semper eodem hemisphærio constanter, non autem terram adspiciat: inde illum motum libratorium oriri longitudinis, vt mox pluribus infrà dicetur. Verùm rectè innuis pag. 214. Almag. lib. IV. quò hæc hypothesis subsistere reuera haud possit; cùm excentricitas Lunæ tanta non sit, vt librationem tot partium nobis exhibere possit: attamen cùm hac vice melior excogitari, & dari à nobis nequeat, acquiescendum est tamdiu, vsq; dum verior in medium proferatur. Nam profectò hac ratione aliàs apparentiæ, & librationis vicissitudines omnes optimè explicari, & saluari queunt: quemadmodum ex apposito inferiore diagrammate, si res accuratè consideretur, sufficienter liquet.

Demonstratio motus libratorij longitudinis. In quo A, terra esto, B, excentricitas (sed supponitur tanta, quanta necessariò requiritur) I, Apogæum, C, Perigæum, M, & F, distantiæ circiter intermediæ; circa f d, libratio Mœotidis, & circa c e, Maræotidis exhibetur. In M, vel N, spatium ad Paludem Mœotidem, f d, semper omnium arctissimum, spatium verò c e, Maræotidis omnium amplissimum deprehenditur. Quippe his circiter in locis pars peripheriæ g f, minima, & vicissim g e, maxima omni tempore apparet. At descendente Luna in O, interstitium Mœotidis f d, paulatim crescit, & c e, decrescit; prout pars peripheriæ g f, augetur, g e, verò minuitur. Deinde in C, perigæo scilicet media datur libratio, tantaque ab vno, quanta ab altero latere spectatur: ratio hæc est, quòd eo in Lunæ positu basis visionis, & excentricitatis in vnam eandemque lineam coincidant; parsque peripheriæ g f, & g e, omnino sint æquales. Postmodum recedente paulatim Luna à Perigæo in D, dextram versùs, spatium Mœotidis circa f d, magis magisque crescit, decrescente rursùs interstitio Maræotidis c e, ex eadem dicta ratione. Atque ita in E, & F, distantia circiter intermedia semper libratio amplissima ad Paludem Mœotidem f d, & arctissima ad Paludem Maræotidem e c, animaduertitur; quia g f, pars peripheriæ hoc in loco, omnium est maxima; g e, verò minima. Ascendente autem Luna magis magisque ad Apogæum, pari modo spatium Mœotidis, vti hucusque creuit, sic iterum decrescit vsque ad M, crescente contrà Maræotidis interuallo: quemadmodum in G, H, I, K, L, & M, luculenter patet.

Hæc itaque sunt Vir Admodum Reuerende, & Celeberrime, quæ ex animo Astronomiæ cupientissimo profluxere, ac Tecum alijsque rerum cœlestium scrutatoribus, quanquam breuiter; sed tamen liberè, more meo, communicare, Tuoque præsertim iudicio lubens submittere volui. Hisque finio, Deum O. M. sobmississimè precatus, vt vitam vtresque, necnon otium benignissimè concedat, quò & reliqua, quæ adhuc sub manibus versantur, ad diuini nominis sui gloriam cum cœlis enarrandam, sapientiamque suam infinitam magis magisque cognoscendam, ac admirandam, felicissimè in lucem suo tempore protrudere possimus. Vale præcipuum Vraniæ decus, & ornamentum, ac me summo amore, & fauore Tibi deditum æternùm redama, Saluere quam officiosissimè velim Reuerendum, & Solertissimum Virum, P. Franciscum Mariam Grimaldum, Dabam Gedani è museo meo, Anno æræ Christianæ 1654. ipso die Æquinoctij Autumnalis.



Obser-

Obseruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Marœotidem, habita Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Mens. dies.	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Dist. limbi iuxta Obs.	Dist. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O. S.	O. '				
1643	Sept. 16	6	3 ♒	3 8 A	P. Mæot.	$\frac{1}{2}$	1	
	Sept. 25	11	5 ♓	2 0 A	P. Mæot.	$3\frac{1}{2}$	3	Limbus ☾ in media remotione à Pal. Mæotid. extitit.
	Sept. 27	11	5 ♈	0 54 A	P. Mæot.	3	$3\frac{1}{2}$	☍ Eclipsis.
1643	Octob. 20	7	1 ♒	4 18 S	P. Mæot.	1	1	□ Linea Sectionis per Promont. ☾, per M. Phœnicem, M. Tabor, & desert. Zinsferebatur Hora 5. post □ circ.
	Octob. 21	9	14 ♒	4 30 S	P. Mæot.	2	2	
	Octob. 22	$6\frac{1}{2}$	28 ♒	2 14 S	P. Mæot.	2	2	
1643	Octob. 24	10	27 ♓	0 17 A	P. Mæot.	3	3	Distantia intermedia.
	Nou. 4	5	20 ♌	3 0 A	P. Marœot.	1	$1\frac{1}{2}$	
	Nou. 5	$5\frac{1}{2}$	2 ♍	2 0 A	P. Marœot.	$1\frac{1}{2}$	2	
1643	Nou. 7	7	26 ♍	2 44 S	P. Marœot.	2	3	Libratio crescens.
	Nou. 20	7	24 ♓	0 18 S	P. Mæot.	$2\frac{1}{2}$	3	
	Nou. 21	7	7 ♈	1 7 A	P. Mæot.	3	$3\frac{1}{2}$	
1643	Nou. 15	10	6 ♊	4 46 A	P. Mæot.	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	
	Nou. 26	11	21 ♊	4 58 A	P. Marœot.	0	0	Arctissimum spatium.
	Nou. 27	11	4 ♋	4 51 A	P. Marœot.	0	0	Mons Sinai à limbo ☾ inferiori 31. remouebatur part. qualium radius ☾ erat 100.
1643	Nou. 29	1	20 ♋	4 28 A	P. Marœot.	1	1	
	Dec. 2	4	27 ♌	2 0 A	P. Marœot.	2	2	
	Dec. 3	5	10 ♍	0 0	P. Marœot.	2	2	□ Linea Sectionis transiuit radices orient. M. Aurei, per M. Pangæum, Olymp. Didym. Antilib. Montemq; Fortem, Hora 3. ante □.
1643	Dec. 5	$6\frac{1}{2}$	4 ♎	1 0 S	P. Marœot.	2	$2\frac{1}{2}$	
	Dec. 14	Vesp.	7 ♒	3 30 S	P. Mæot.	$\frac{1}{2}$	1	
	Dec. 19	Vesp.	19 ♈	1 42 A	P. Mæot.	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	
1643	Dec. 31	3	17 ♍	0 9 A	P. Marœot.	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	Mons Sinai destitit à peripheria 36. part.
1644	Ianuar. 1	3	29 ♍	0 45 S	P. Marœot.	$2\frac{1}{2}$	3	
	Ian. 2	6	12 ♎	1 55 S	P. Marœot.	3	3	□ Sectio ad M. Argentarium, per Sinum ad Helespontum, M. Masicytum, M. Tabor, inter Phœnicem, & M. Cragum animaduersa, tempore vera □.
1644	Ian. 12		1 ♓	1 33 S	P. Mæot.	1	2	
	Ian. 13		16 ♓	0 8 S	P. Mæot.	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	
	Ian. 21		8 ♋	4 45 A	P. Mæot.	6	6	Interstitium omnium maximè conspectum fuit dilatatum. Mons Sinai 40. à limbo remota fuit part. qualium radius ☾ erat 100.
1644	Ian. 22		21 ♋	4 15 A	P. Mæot.	5	$5\frac{1}{2}$	
	Febr. 17		3 ♋	5 0 A	P. Mæot.	6	6	Interstitium amplissimum.
	Febr. 19		1 ♌	3 40 A	P. Mæot.	5	5	Decrescere incipiebat.
1644	Mart. 15	7	1 ♋	5 12 A	P. Mæot.	6	6	□ Linea sectionis incedebat prope M. Lygustinum, & Montuniatem per radices orient. M. Olympi, & Didymi, atq; per M. inferiorem Antilibani, Horâ 2. post veram □.
	Mart. 16		14 ♋	4 51 A	P. Mæot.	6	6	
	April. 9	8	27 ♉	4 50 A	P. Mæot.	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	
1644	April. 10		12 ♊	4 45 A	P. Mæot.	4	5	
	April. 11		26 ♊	5 5 A	P. Mæot.	$\frac{1}{2}$	2	
	April. 12		10 ♋	4 44 A	P. Mæot.	6	6	Lacus hyperboreus superior, necnon Ins. Maris Caspij distabant à limbo 11. part. qualium radius ☾ erat 100.
1644	April. 13		23 ♋	4 5 A	P. Mæot.	6	6	□ Linea Sectionis stringebat littus orientale Pont. Euxini, M. Catena Mundi, marginem Orient. Ins. Besbica, transibatq; per partem Occident. M. Didymi, atq; per M. Cydissum. Hor. 2. ante veram □.
	April. 18	10	24 ♍	0 40 S	P. Mæot.	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	
	April. 20	10	18 ♎	2 40 S	P. Mæot.	3	3	

Obseruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Maræotidem, habitæ Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Mēs. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Dist. limbi iuxta Obse.	Dist. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O. S.	O. ′				
1644	April. 21	11	1 ♏	3 33 S	P. Mœot.	$1\frac{1}{2}$	2	☍ Luna à limbo orientali lumine nondum prorsus erat completa, sed à parte superiore nempe Aust. notabiliter adhuc aspera. Hora 4. ante ☍.
	April. 23		14 ♏	4 15 S	P. *Maræot.*	4	4	
	April. 26	2	23 ♐	5 0 S	P. *Maræot.*	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	Spatium satis amplum.
1644	April. 27	4	7 ♑	4 45 S	P. *Maræot.*	6	6	Omnino amplissimum extitit.
	Maij 10	9	18 ♋	4 8 A	P. Mœot.	6	6	
	Maij 11	10	1 ♌	3 20 A	P. Mœot.	6	$5\frac{1}{2}$	Decrescens.
1644	Maij 12	9	14 ♌	2 30 A	P. Mœot.	5	5	☐ Lin. sect. circiter scopulos, hyperb. per M. Pangæum, ad rad. Or. M. Olympi, per partem M. Dydimi, perq; M. Foricem ducebatur. Hora $5\frac{1}{2}$. post ☐.
	Maij 13	8	26 ♌	1 43 A	P. Mœot.	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	
	Maij 14		8 ♍	0 30 A	P. Mœot.	4	4	☐ Similis sectio, vt die 18. Mart. fuit obseru. hor. 6. ante ☐.
1644	Maij 15		20 ♍	0 30 S	P. Mœot.	4	4	
	Maij 18		26 ♎	2 35 S	P. Mœot.	3	3	Distantia intermedia.
	Maij 21		1 ♐	4 51 S	P. Mœot.	$\frac{1}{2}$	1	
1644	Iunij 17	10	28 ♏	4 50 S	P. Mœot.	1	$1\frac{1}{2}$	
	Iunij 19		25 ♐	4 50 S	P. Mœot.	0	$\frac{1}{2}$	
	Iulij 7		1 ♍	0 49 A	P. Mœot.	5	5	Decrescebat.
1644	Iulij 11		19 ♎	3 27 S	P. Mœot.	2	3	☐ Sectio per M. Ligustinum, & Montuniatem, atq; Cragum transiuit.
	Iulij 14	9	25 ♏	5 0 S	P. Mœot.	2	2	
	Iulij 16	9	20 ♐	5 0 S	P. Mœot.	1	1	
1644	Iulij 19		28 ♑	3 20 S	P. Mœot.	0	0	Minima libratio.
	Iulij 23	2	13 ♓	0 30 A	P. *Maræot.*	4	4	
	Iulij 24	3	29 ♓	1 50 A	P. *Maræot.*	4	4	
1644	Iulij 26	2	26 ♈	3 53 A	P. *Maræot.*	3	3	
	Aug. 10	7	20 ♏	5 0 S	P. Mœot.	$1\frac{1}{2}$	2	☐ Similis, ferè sectio illi, quæ fuit animaduersa 8. Octobr. anni 1644. hora 1. post ☐. Incedebat autem per M. Argentar. Mesogiji, oram occid. Sipyli, Tabor, &c.
	Sept. 7		28 ♏	5 12 S	P. Mœot.	2	2	
1644	Sept. 9		23 ♐	5 3 S	P. Mœot.	$\frac{1}{2}$	1	☐ Linea Sectionis per partem occid. lacus nigri maioris, Insulæ Lesbos, Ins. Cyprum, M. Abarim, unamq; tertiam part. M. Sinai, occidentē versus, ducebatur. Hora 1. ante ☐.
	Sept. 12		1 ♒	3 7 S	P. Mœot.	$\frac{1}{2}$	0	
	Sept. 18	11	19 ♈	3 13 A	P *Maræot.*	3	3	Et nihilominus aliquantò conuexa apparebat.
1644	Sept. 23	3	29 ♊	4 45 A	P. *Maræot.*	4	5	☐ Per M. Aur. ad orā or. Ins. Besb. per Olym. per ½. ad occ. M. Didym. tantoq; interuallo à M. Sin. quanto à lacu nigro maior. remota videbatur. Temp. vera ☐.
	Octob. 8		13 ♑	4 10 S	P. Mœot.	$\frac{1}{2}$	0	☐ Per Pyram. M. Mesog. per oram occ. M. Sipyli. & Masic. inter Mare Pamph. & M. Lib. per M. Tab. à M. Sin. vna diamet. dicti montis. Hora 7. ante ☐.
	Nou. 5		22 ♑	3 26 S	P. Mœot.	0	0	
1644	Nou. 6	9	6 ♒	2 30 S	P. Mœot.	0	0	Lacus hyperboreus sub ipso ferè limbo obseruatus.
	Dec. 4		14 ♒	2 38 S	P. Mœot.	0	0	Vterq; lacus hyperboreus vicinissimus existebat limbo.
	Dec. 19	$1\frac{1}{2}$	6 ♍	0 30 S	P. *Maræot.*	1	1	
1644	Dec. 21	7	5 ♎	2 0 S	P. *Maræot.*	2	2	Crescens.
	Dec. 22		17 ♎	3 15 S	P. *Maræot.*	2	$2\frac{1}{2}$	
1645	Febr. 28		14 ♈	3 38 A	P. Mœot.	2	2	
1645	Mart. 4		10 ♊	5 6 A	P. Mœot.	4	4	
	Mart. 7		22 ♋	3 5 A	P. Mœot.	5	5	Crescens.
	Mart. 12		10 ♍	1 0 S	P. Mœot.	$4\frac{1}{2}$	5	Decrescens.

Obſeruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Maræotidem, habitæ Gedani, à Ioanne Henelio.

Annus	Mēſ. dies	Hor.	Longit. Lunæ O.	S.	Latit. Lunæ O. '	Libratio	Diſt. limbi iuxta Obſe.	Diſt. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
1645	Mart. 31		7	♊	5 10 A	P. Mœot.	3	$3\frac{1}{2}$	*Diſtantia intermedia.*
	April. 3		20	♋	4 3 A	P. Mœot.	5	5	
	April. 7		12	♍	1 8 S	P. Mœot.	$4\frac{2}{3}$	5	
1645	April. 19	4	28	♑	2 28 S	P. *Maræot.*	4	5	□ *Confiniū per lacum nigrū mai. S. Tarant. Phœnic. & Tab. atq; per oram occ. deſerti Zin. tranſiuit. Hor. 4. ante* □.
	Maij 2	8	12	♌	1 10 A	P. Mœot.	5	$5\frac{1}{2}$	□ *Linea Sectionis per M. Aureū, Myſium, Olymp. Didym. atq; inter Antil. & Cydiſium apparuit hora 2. ante* □.
	Iun. 8	12	12	♐	4 45 S	P. Mœot.	3	3	☍ *Pars illa Euro Auſtralis à Lacu Marcotide vſq; M. Dalang. vehementer erat aſpera, & inæqualis.*
1645	Sept. 5	10	10	♓	2 0 A	P. Mœot.	0	0	
	Sept. 13	2	22	♊	4 17 A	P. *Maræot.*	2	$2\frac{1}{2}$	☍ *Limbo orientali exiſtente ſcabroſo, pars ſuperior & inferior ſatis rotunda, ac leuis ſpectabatur. Hora 4. ante* ☍.
	Octob. 5	8	1	♊	4 55 A	P. Mœot.	3	3	□ *Confinium lucis, & vmbræ per lac. nig. mai. L. Traſim. M. Cadm. inter Lib. & Antil. perq; M. Seir tranſ. $4\frac{1}{2}$ h. poſt* □.
1645	Octob. 27	9	5	♒	0 53 S	P. Mœot.	1	1	☍ *Partes peripheriæ boreales ſat anfractuoſæ apparebant.*
	Nou. 27	7	21	♓	3 3 A	P. Mœot.	0	0	□ *Sectio ad radices occ. lacus nig. mai. per Prom. Lunæ, ad radices orient. M. Sipyli, & Libani, inter Tabor, & Liban. extitit, tempore vera* □.
	Dec. 21		9	♒	0 4 S	P. Mœot.	0	1	
1645	Dec. 25		1	♈	3 52 A	P. Mœot.	2	1	
	Dec. 31		27	♊	3 31 A	P. Mœot.	3	3	*Diſtantia intermedia.*
1646	April. 29	9	1	♋	4 1 A	P. Mœot.	$3\frac{1}{2}$	4	☍ *Limbus ☾ vndiq; ferè rotundus, niſi quod ſolummodo in parte magè Auſtr. notabiliter ſcabroſus & flexuoſus exiſteret: quæ aſperitas ad 90. gr. circ. ſe ſe extendebat.*
1646	Iunij 27	6	4	♑	2 15 S	P. Mœot.	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	☍ *Limbus ferè ad Palud. occidental. minorem peruenerat.*
	Iulij 2		26	♒	2 0 A	P. *Maræot.*	$4\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$	
	Iulij 3	1	10	♓	3 0 A	P. *Maræot.*	5	5	
1646	Iulij 4	1	21	♓	3 50 A	P. *Maræot.*	5	$5\frac{1}{2}$	*Satis amplum ſpatium.*
	Iulij 5	$2\frac{1}{2}$	1	♈	4 30 A	P. *Maræot.*	$5\frac{2}{3}$	$5\frac{2}{3}$	*Limbus à Palude adhuc magis receſſerat.*
	Iulij 6	3	14	♈	5 0 A	P. Mœot.	$5\frac{1}{2}$	6	□ *Sectio tranſibat per radices occid. lacus nigri maioris per Prom. Lunæ. ad radices oriental. Sipyli, & occid. Latmi, inter mare Pamphil. & Libanum, Tabor, & fines occid. deſerti Zin. Hor. 1. ante* □.
1646	Aug. 25		27	♒	1 5 A	P. Mœot.	1	$1\frac{1}{2}$	
	Sept. 24	11	2	♈	2 30 A	P. Mœot.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	☍ *Vicina admodum limbo P. Mæotis.*
	Octob. 22		8	♈	4 45 A	P. Mœot.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	*Limbus Mæotidi valde erat propinquus; à lacubus verò hyperb. ſatis elongabatur, ſicut Pal. Amadoca luculenter eſſet conſpicua.*
1646	Nou. 19		16	♈	5 0 A	P. Mœot.	0	0	
1647	Ian. 19	9	14	♋	0 45 A	P. Mœot.	3	$2\frac{1}{2}$	
	Mart. 20		1	♎	4 45 S	P. Mœot.	5	5	☍ *Pars inferior limbi anfractuoſa aſperaq; viſa.*
1647	April. 12		28	♋	1 5 S	P. Mœot.	3	$2\frac{1}{2}$	
	Sept. 4		1	♐	3 30 S	P. Mœot.	6	6	*Interuallum admodum amplum extitit.*
	Sept. 6		25	♐	1 35 S	P. Mœot.	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	
1647	Sept. 11		24	♒	5 20 A	P. Mœot.	3	3	*Remotio intermedia.*
	Sept. 21		28	♊	0 48 A	P. *Maræot.*	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	
	Octob. 4		3	♑	0 20 S	P. Mœot.	5	5	*Decreſcens.*
1647	Octob. 5		15	♑	0 35 A	P. Mœot.	5	$4\frac{1}{2}$	
	Octob. 6		27	♑	1 40 A	P. Mœot.	4	4	
	Octob. 17	10	1	♊	2 55 A	P. *Maræot.*	6	6	*Maxima limbi remotio.*
1647	Nou. 3		9	♒	2 40 A	P. Mœot.	4	4	*Palus Amadoca clare fuit conſpecta.*
	Nou. 6		11	♓	4 40 A	P. Mœot.	3	3	
	Nou. 12		25	♉	3 18 A	P. Mœot.	0	$\frac{1}{2}$	*Interſtitium valde arctum apparuit.*

Aa

Obseruationes motus libratorij; tam circa Paludem Mœotidem, quàm Maraotidem, habita Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Mēs. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Dist. limbi iuxta Obse.	Dist. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O. S.	O. I				
1648	Ian. 3		20 ♈	5 0 A	P. Mœot.	2	2	*Decrescens.*
	Ian. 4		3 ♉	4 40 A	P. Mœot.	1½	1½	
	Ian. 5		15 ♉	3 56 A	P. Mœot.	1	1	
1648	Ian. 6		28 ♉	3 7 A	P. Mœot.	0	½	*Decrescens.*
	Ian. 8		25 ♊	0 55 A	P. Mœot.	0	½	*Crescens.*
	Febr. 1	11	13 ♉	4 0 A	P. Mœot.	1	1	☐ *Sectionis linea stat prope lacum nigr. mai. per littus Prom. Lunæ, item littus S. Tarant. M. Phænicos, Tabor stringens ferè partem occ. M. Sinai, & cuspide superiori (in circulo superiori diuiso num.) 35. & inf. cusp. 207. grad.*
1648	Febr. 3		7 ♊	2 20 A	P. Mœot.	0	¼	
	Febr. 4		20 ♊	1 0 A	P. Mœot.	0	0	
	Febr. 5		3 ♋	0 0	P. Mœot.	0	½	*Interstitium quàm maximè coarctatum.*
1648	Febr. 6		17 ♋	1 15 S	P. Mœot.	12	1	
	Dec. 21	10	1 ♈	5 10 A	P. Mœot.	4	4	☐ *Sectio 29. gradum in part. boreali, & in Aust. 117. (sed in circ. sup. num.) tetigit; sic vt per M. Fortem, Didym. Olymp. prope Lagust. transiuerit temp. vera* ☐.
1649	Febr. 19	6	3 ♊	0 52 A	P. Mœot.	12	2	
1649	Mart. 24	9	15 ♌	4 34 S	P. Mœot.	0	½	*Valde erat attenuatum interstitium, vt vix arctius possit.*
	Mart. 26	6	13 ♍	5 0 S	P. Mœot.	1	1½	
	April. 18		15 ♋	3 6 S	P. Mœot.	0	½	*Admodum vicina limbo.*
1649	April. 19		26 ♋	4 0 S	P. Mœot.	0	0	
	April. 26		7 ♒	2 26 S	P. Mœot.	3	3	☍ *Minimè plenum à parte infer. obseruatum.*
	Maij 17		7 ♌	4 33 A	P. Mœot.	0	0	*Interstitium adeò erat coarctatum, vt fieri vnquam potuerit.*
1649	Nou. 15		16 ♈	5 28 A	P. Mœot.	4	4½	
	Nou. 17		11 ♉	1 34 A	P. Mœot.	3½	4	
	Nou. 18		23 ♉	0 38 A	P. Mœot.	3	3	*ferè.*
1649	Nou. 27		6 ♍	5 13 S	P. *Maraot.*	6	6	☐ *Confinium lucis, & vmbra per lac. nigr. mai. prope extrem. littus Sin. Tarant. per M. Tabor. Hermonis, radices occid. M. Sinai ducebatur: in circulo verò inf. grad. 38. & 208. monstrabat. temp. vera* ☐.
	Dec. 9		6 ♓	5 10 A	P. Mœot.	6	6	
	Dec. 24	6	27 ♋	4 30 S	P. *Maraot.*	4	4½	
1649	Dec. 25	7	9 ♌	5 0 S	P. *Maraot.*	5	5	*Crescens.*
	Dec. 26	7	22 ♌	5 14 S	P. *Maraot.*	5½	5½	
1650	Ianuar. 10		4 ♉	2 0 A	P. Mœot.	3½	4	
1650	Febr. 11	10	1 ♋	3 6 S	P. Mœot.	2	2½	*Decrescens.*
	Febr. 12		12 ♋	3 45 S	P. Mœot.	2	2	
	Febr. 14		6 ♌	4 46 S	P. Mœot.	1	1	
1650	Febr. 15		19 ♌	4 56 S	P. Mœot.	½	½	*Latus hyperborei penè visum illudebant.*
	Febr. 16		3 ♍	4 54 S	P. Mœot.	0	0	*Interstitium ferè strictissimum.*
	Mart. 6	6	7 ♉	1 10 A	P. Mœot.	4	4	
1650	Mart. 7		20 ♉	0 0	P. Mœot.	3¾	3¾	
	Mart. 9		13 ♊	2 3 S	P. Mœot.	3	3	*Media circiter distantia.*
	Mart. 13		1 ♌	4 47 S	P. Mœot.	1	1	*ferè.*
1650	Mart. 16		30 ♍	4 43 S	P. Mœot.	0	0	*Limbus Pal. vicinissimus erat; adhæc pars limbo Australis ex parte videbatur aspera, & inæqualis.*
	Mart. 17		24 ♍	4 10 S	P. Mœot.	0	½	*ferè.*
	Mart. 18		9 ♎	5 36 S	P. *Maraot.*	5½	5	

Obseruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mœotidem, quàm Maræotidem, habita Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Mēs. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Dist. limbi iuxta Obs.	Dist. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O. S.	O. ′				
1650	April. 10		10 ♌	5 8 S	P. Mœot.	1	1	
	April. 13	9	18 ♍	4 12 S	P. Mœot.	0	0	*Interstitium vix vnquam vidimus arctius.*
	April. 15		16 ♎	2 55 S	P. Mœot.	1	1	
1650	Maij 12		10 ♎	3 16 S	P. Mœot.	1	1	
	Iulij 7	10	28 ♎	1 36 S	P. Mœot.	1	1	
	Aug. 5	9	25 ♎	1 45 S	P. Mœot.	1	1	
1650	Aug. 4		8 ♏	0 25 S	P. Mœot.	1½	1¼	
	Aug. 10		5 ♒	4 54 A	P. Mœot.	4	4⅓	
	Aug. 11		20 ♒	4 56 A	P. Mœot.	5	5	
1650	Sept. 8	9	28 ♒	4 47 A	P. Mœot.	5	5	
	Sept. 9		12 ♓	4 16 A	P. Mœot.	5½	5½	☍ *Peripheria Boreal. à M. Alabastrino vsq; lacum hyperb. inf. insigniter anfractuosa, & aspera fuit obseruata.*
	Sept. 13		26 ♈	1 6 S	P. *Maræot.*	0	½	*Stagnum Miris quasi ipso limbo adhærebat.*
1650	Nou. 4	8	1 ♈	3 14 A	P. Mœot.	6	6	*Interstitium fuit ferè omnium maximum, necnon superius satis amplum.*
	Nou. 5	7	15 ♈	2 14 A	P. Mœot.	6	6	*Nunquam, quod sciam, vidi amplius interuallum.*
	Dec. 5	6	24 ♈	1 20 A	P. Mœot.	6	5½	*Maxima ferè apparuit dilatatio.*
1651	April. 29	10	1 ♍	4 31 S	P. Mœot.	1	2	
	Maij 1	10	26 ♍	3 0 S	P. Mœot.	1	1	
	Maij 4	9½	6 ♏	0 30 A	P. Mœot.	0	0	
1651	Maij 5	9½	20 ♏	1 43 A	P. Mœot.	1	1	*Palus Amadoca sub ipso ferè limbo conspecta.*
	Maij 27		10 ♍	4 0 S	P. Mœot.	1	1⅔	
	Maij 29		4 ♎	2 24 S	P. Mœot.	1	1	
1651	Ion. 1	10	14 ♏	1 5 A	P. Mœot.	0	½	*Limbus per quàm vicinus Paludi.*
	Dec. 19		4 ♓	1 20 A	P. Mœot.	4	3½	
	Dec. 20		16 ♈	0 0	P. Mœot.	4	5	
1651	Dec. 25		23 ♊	4 30 S	P. Mœot.	0	0	*Limbus propinquissimus.*
1652	Ian. 15		28 ♓	1 24 A	P. Mœot.	4	4	*Crescens.*
	Ian. 21		19 ♊	4 30 S	P. Mœot.	5	5	
1652	Ian. 22		1 ♋	4 50 S	P. Mœot.	5	5	
	Febr. 21	8	5 ♌	4 46 S	P. Mœot.	4	4	*Limbus ad lacum mai. occid. perueniebat. Spatium verò inter Inf. Maris Caspij, & limbum valde fuit amplum.*
	Febr. 22		17 ♌	4 15 S	P. Mœot.	5	4½	
1652	Febr. 24		10 ♍	2 44 S	P. Mœot.	3	3	
	Mart. 15	7	12 ♊	4 35 S	P. Mœot.	6	6	*Limbus à Palude quàm longissimè discesserat.*
	Mart. 16	11	25 ♊	5 0 S	P. Mœot.	5½	5½	☐ *Linea sectionis per M. Aureum, prope Inf. Besb. ad latus dextrum M. Didym. per M. Armenia transibat; hora 1. ante* ☐.
1652	Mart. 17	10	8 ♋	5 14 S	P. Mœot.	5	5	
	Sept. 17	8	25 ♓	0 30 A	P. Mœot.	2½	3	*Plenilunium Eclipticum.*
	Octob. 12	7	19 ♒	4 23 A	P. Mœot.	2½	2	
1652	Octob. 17	8	4 ♉	2 42 S	P. Mœot.	4	4½	*Palus Amadoca sub ipso limbo.*
	Octob. 19	9	3 ♊	4 10 S	P. *Maræot.*	4	4½	*Stagnum Miris margini quasi adhærebat: adhæc limbus Sinui Apollinis valde imminebat.*
	Octob. 20	9	17 ♊	4 44 S	P. *Maræot.*	0	0	*Limbus fuit per quàm vicinissimus: Stagnum insuper Miris ad ipsum ferè marginem peruenerat.*
1652	Octob. 21	10	1 ♋	5 12 S	P. *Maræot.*	0	0	*Interstitium ferè nunquā se se nobis obtulit strictius; stagnumq; Miris adeò limbo propinquum, atq; extenuatum extitit, vt penè visum etiam exercitati obseruatoris eluderet.*
	Octob. 22	11	14 ♋	5 0 S	P. *Maræot.*	0	½	
	Nou. 13	9	27 ♈	2 15 S	P. Mœot.	4	4	*Spatium paulò supra medietatem apparuit; sic vt lacus occid. mai. sub ipso limbo spectaretur.*

Observationes motus libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Mareotidem, habitæ Gedani, à Ioanne Hevelio.

Annus	Mēs. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Dist. limbi iuxta Obs.	Dist. limbi ex Tab.	Animadvertenda.
			O. S.	O. '				
1652	Nov. 14	8	12 ♉	3 25 S	P. Mæot.	4½	4¾	Paulò maius extitit, sic ut utrinq; lacus conspiceretur, maior tamen lacus limbo quasi adhærebat.
	Nov. 15	8	27 ♉	4 13 S	P. Mæot.	5	5	Magis magisq; crescebat, decrescente vicissim superiori interstitio.
	Dec. 16	9	16 ♋	4 51 S	P. Mareot.	0	0	Stagnum Miris limbo vicinissimum.
1652	Dec. 17		1 ♌	4 12 S	P. Mareot.	1	1	Crevit.
1653	Ianuar. 9	6	1 ♊	4 20 S	P. Mæot.	5	5	
	Ian. 13	6½	25 ♋	4 20 S	P. Mæot.	5½	5½	Distantia valde magna.
1653	Ian. 14	7	8 ♌	3 33 S	P. Mareot.	1	1	
	Febr. 6		12 ♊	5 2 S	P. Mæot.	5	5	
	Febr. 9		21 ♋	4 40 S	P. Mæot.	6	6	
1653	Febr. 11		18 ♌	3 0 S	P. Mæot.	5	5	☍ Asperitas insignis ab Ins. Cercinna usq; Montes Coibacaranes deprehensa.
	Mart. 4	9½	24 ♉	4 46 S	P. Mæot.	5	4½	□ Sectio planè apparuit talis, qualis die 27. Novemb. Anno 1649. temp. vera extitit □.
	April. 4	9½	25 ♋	4 31 S	P. Mæot.	6	6	
1653	Maij 5		8 ♌	3 40 S	P. Mæot.	5½	5½	
	Maij 6		14 ♍	0 53 S	P. Mæot.	4	4	
1653	Dec. 4		15 ♊	4 56 S	P. Mæot.	4	4	☍ Peripheria ab infima parte, admodum inæqualis, & aspera observata fuit.
1654	Febr. 11		18 ♐	5 6 A	P. Mareot.	4	4	
	Febr. 29		24 ♌	1 0 S	P. Mæot.	6	6	
	April. 23	9	24 ♌	2 37 S	P. Mæot.	5	5	□ Linea sectionis nudo oculo ex parte concava apparebat; sed armato tam lineam superaverat rectam, & quasi ex parte convexa videbatur. Sectio autem trãsiuit per M. Audum, Mysium, Olimp. Didym. & Amilib. sic ut in limbo inferiori 24. & 219. gr. tetigerit. Hora 1. post □.
1654	April. 26		13 ♍	0 50 A	P. Mæot.	4½	4½	
	Maij 25		5 ♎	2 34 A	P. Mæot.	5	5	
	Maij 29		24 ♏	4 55 A	P. Mæot.	3	3½	
1654	Iunij 8	3	2 ♈	2 42 S	P. Mareot.	5	5	□ Sectio nudo oculo apparuit concava, sed armato convexa. Stagnũ Miris tanto intervallo à limbo, quanto à Mare Eoo removebatur. Sectio ad radices ipsas occid. lacus nigri maioris, per Prom. Lunæ, Sin. Tarantinũ per Mont. Latmum, Tabor, ad radices M. Sinai ferebatur.
	Iunij 18	9	22 ♌	0 30 S	P. Mæot.	5	5½	
	Iunij 19	10	6 ♍	0 45 A	P. Mæot.	5½	6	
1654	Iunij 25	11	22 ♏	5 2 A	P. Mæot.	3½	3½	Libratio decrescens.
	Iunij 27	9	15 ♐	4 50 A	P. Mæot.	2½	2½	
	Iulij 1	11	3 ♒	1 50 A	P. Mareot.	5	5	
1654	Iulij 31	10	7 ♓	1 16 S	P. Mareot.	6	6	Amplissimum interstitium.
	Aug. 1	10	22 ♓	2 15 S	P. Mareot.	5½	5½	Parum admodum decreverat.
	Aug. 3	10	19 ♈	4 10 S	P. Mareot.	5	4½	
1654	Aug. 23	10	14 ♑	3 30 A	P. Mæot.	2	2	
	Aug. 26	9	12 ♒	0 5 S	P. Mæot.	1	1	
	Aug. 27	10	4 ♓	0 53 S	P. Mæot.	½	½	Plenilunium Eclipticum. Spatium admodum tenue apparuit.
1654	Aug. 28	10	17 ♓	1 47 S	P. Mareot.	6	6	Maxima libratio orientalis.
	Aug. 29	11	1 ♈	3 0 S	P. Mareot.	5½	5½	Decrescebat.
	Aug. 31	11	28 ♈	4 42 S	P. Mareot.	4½	4½	Magis magisq;.
1654	Sept. 1	10	12 ♉	5 6 S	P. Mareot.	4	4	□ Sectio nudo oculo quasi concava videbatur, cũ tamen reverà oculo armato bisecta esset. Transibat autem per Lacũ nigr. minorem, prope M. Argent. per L. Trasim. Mare Adriat. tertiam partem occ. M. Sipyli, ad radices occ. M. Crag. per Liban. M. Seir, & Techisandam; sic ut cuspide superiori in limbo ♋ Horiz. sup. numerato 34. grad. & inf. cuspide 211½. grad. secaret. Sectio sanè notabilis: cùm libratio planè intermedia extiterit, in latitudine maxima Sept. Temp. circ. vera □a observ.
	Sept. 3	11	11 ♊	5 0 S	P. Mareot.	3	3	
	Sept. 6	2	13 ♋	3 44 S	P. Mareot.	2	2	

Petri Gaßendi Obseruationes motus Libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Maræotidem.

Annus	Mens.	dies	Hor.	Longit. Lunæ O.	S.	Latitud. Lunæ O.	'		Libratio	Dist. limbi ex Tab.	Libratio secundum Obseruationes.
1636	Sept.	23		15	♋	2	0	S	P. Maræot.	1½	*Macula orientalis visa est prope limbum ortiuum.*
	Sept.	24		1	♌	1	0	S	P. Maræot.	1	*Prope adhuc visa.*
	Sept.	25		13	♌	0	0		P. Maræot.	½	*Contractior.*
1636	Octob.	8		1	♒	0	50	A	P. Mæot.	1	*Interstitium inter Maculam Caspiam, & limbum occiduum Lunæ, ita fuit attenuatum, vt strictius nunquam viderim.*
	Octob.	9		15	♒	0	45	A	P. Mæot.	½	*Interstitium idem perstrictum.*
	Octob.	20	m.	14	♋	2	0	S	P. Maræot.	1½	*Macula orientalis vicina valde limbo obseruata est.*
1636	Nou.	9	V.	3	♈	4	0	S	P. Mæot.	1	*Exilissimum, si vnquam aliàs fuit interstitium inter Caspiam, & limbum, id vix fuit ½. tametsi & ea contractior solito.*
	Nou.	11		2	♉	4	56	S	P. Mæot.	2	*Interstitium inter limbum, & Caspiam visum est sensibiliter increuisse.*
	Nou.	19	m.	23	♌	1	0	A	P. Maræot.	½	*Macula orientalis limbo vicinissima.*
1636	Nou.	20		3	♍	2	0	A	P. Maræot.	0	*Eadem vicinissima.*
	Nou.	21		18	♍	3	10	A	P. Maræot.	½	*Tantillum remotior.*
	Dec.	5		16	♓	3	15	S	P. Mæot.	0	*Caspia ora proxima.*
1636	Dec.	10		26	♉	4	50	S	P. Mæot.	2	*Caspia sensibiliter remotior.*
1637	Febr.	27	V.	17	♈	4	50	S	P. Mæot.	1	*Caspia vicinissima limbo.*
	Febr.	28		1	♉	5	8	S	P. Mæot.	1½	*Vicinior limbo.*
1637	Mart.	1		13	♉	5	0	S	P. Mæot.	1½	*Parum recessit à limbo.*
	Mart.	9		6	♍	2	40	A	P. Mæot.	5½	*Caspia adhuc remotior à limbo, & interstitium visum est longitudinis dimidio vberius, &c.*
	Mart.	10		20	♍	3	40	A	P. Mæot.	6	*Distantia Caspiæ eadem.*
1637	Iunij	29		14	♎	5	10	A	P. Mæot.	6	*Caspia distabat à limbo, tanto penè interuallo, quanto ipsa lata est, hinc visa distinctissime duæ illæ oblongiusculæ maculæ.*
	Iulij	27		24	♎	5	15	A	P. Mæot.	5½	*Caspia tantumdem penè distitit à limbo, quantum ipsa lata fuit.*
	Octob.	3		7	♈	4	46	S	P. Mæot.	0	*Caspia margini occiduo satis vicina: opposita ouallina minor, quæ ad ortum, satis immersa.*
1638	Ian.	14		23	♉	4	15	S	P. Mæot.	1	*Caspia fuit vicina limbo, ideoq; tenuissima.*
	Dec.	30		24	♊	0	30	S	P. Mæot.	0	*Caspia limbo vicinissima.*
1639	Febr.	13		27	♊	0	10	S	P. Mæot.	½	*Caspia arctissima, & limbo vicinissima.*
1642	April.	14		20	♎	5	0	A	P. Mæot.	0	*Caspia satis promota in limbum occiduum.*

Ismae-

Ismaelis Bullialdi Obseruationes.

Annus	Mens. dies	Hor.	Longit. Lunæ O. S.	Latitudo Lunæ O. '	Libratio	Dist. limbi ex Tab.	Libratio secundum Obseruationes.
1643	April. 1	11	16 ♍	2 0 A	P. Mœot.	2½	*Caspia distabat à limbo semisse latitudinis ipsius maculæ.*
	April. 24	8½	22 ♋	5 0 A	P. Mœot.	4½	*Caspia distabat à limbo Lunæ dodrante latitudinis maculæ.*
	April. 29	9	21 ♍	1 20 A	P. Mœot.	2½	*Caspia distabat minori semisse latitudinis maculæ spatio.*
1643	Maij 3	8½	12 ♒	3 0 S	P. Mœot.	⅓	*♂ Caspia à limbo vix quadrante latitudinis ipsius maculæ distabat. Maculæ oblongæ adiacentes disparuerant.*
	Maij 30		6 ♒	2 50 S	P. Mœot.	1	*Caspia propè accesserat ad limbum.*
	Maij 31		20 ♒	3 35 S	P. Mœot.	⅓	*Adhuc propior.*
1643	Iunij 2		17 ♐	4 50 S	P. Mœot.	⅓	*♂ Caspia à limbo aberat minori quinta parte latitudinis ipsius maculæ interuallo, &c.*
	Iunij 3	11	1 ♑	4 58 S	P. *Maraot.*	5	*Macula ad ortum tota sua longitudine, & pauxillo etiam maiori interstitio distabat.*
	Sept. 18	7½	28 ♒	4 35 S	P. Mœot.	⅓	*Caspia stringebat ferè limbum, nec autem propius videram.*
1643	Sept. 27		4 ♈	0 35 A	P. Mœot.	3½	*♂ Caspia obseruata semisse latitudinis suæ, aut paulò magis distare à limbo.*
	Sept. 30		18 ♉	3 30 A	P. *Maraot.*	3	*Macula orientalis accesserat ad limbum, ita vt interstitium maculæ illius latitudo ad summum implere potuerit.*
	Octob. 1		23 ♉	4 10 A	P. *Maraot.*	⅓	*Macula orientalis propior facta erat, & coarctata magis; neq; antea tam proximam limbo videram.*
1643	Octob. 24		27 ♓	0 0	P. Mœot.	3	*Caspia recesserat à limbo septem vncijs latitudinis maculæ. Macula oblonga in interstitio apparuit.*
	Octob. 26	7	27 ♈	2 40 A	P. Mœot.	4	*♂ Caspia distitit à limbo dodrante latitudinis maculæ; in interstitio visæ sunt duæ oblongiusculæ maculæ.*
	Octob. 27	10	15 ♉	4 0 A	P. *Maraot.*	1	*Macula orientalis distabat paulò plus latitudine sua.*
1643	Nou. 16	V.	27 ♑	4 16 S	P. Mœot.	1	*Caspia distitit à limbo quadrante latitudinis suæ.*
	Nou. 20		22 ♓	0 15 S	P. Mœot.	3	*Caspia à limbo abfuit paulò minori interuallo semisse latitudinis suæ.*
	Nou. 21		7 ♈	1 0 A	P. Mœot.	3½	*Caspia à limbo Lunæ distitit besse latitudinis suæ, & macula vna oblonga in interstitio apparuit.*
1643	Nou. 22	12	20 ♈	2 15 A	P. Mœot.	4	*Caspia distabat à limbo dodrante latitudinis suæ.*
	Nou. 30	12	5 ♌	3 45 A	P. *Maraot.*	1½	*Macula orientalis distitit à limbo semisse longitudinis ipsius maculæ.*
1648	Mart. 30	8	25 ♊	0 20 A	P. Mœot.	0	*Palus Mæotis limbo Lunæ fuit vicinissima.*
1648	Iulij 22	9	2 ♍	4 47 S	P. Mœot.	2	*Palus Mæotis vicina valde adhuc erat limbo occiduo.*
	Iulij 24		1 ♎	5 6 S	P. Mœot.	3	*Sensibiliter dicta macula à margine recesserat.*
	Aug. 26	8	21 ♐	0 6 S	P. Mœot.	5½	*Palus Mæotis maximè aberat à limbo.*

Ex literis Bullialdi ad auctorem.

P. Fran-

P. Francisci Mariæ Grimaldi Obseruationes.

Distantia Maris Crisij, siue Palud. Mæotidis à limbo occidentali, tam secundùm Obseruat. quàm nostram tabulam, in partibus qualium Semidiameter Lunæ est 100.

Annus	Mens. dies	Longit. Lunæ O.	S.	Lati. Lunæ O.		Distãtia	Ex Obse.	Ex Tab.
1649	Aug. 12	13	♎	4	B	Minim.	6	5
	Aug. 21	20	♒	5	A	Maxim.	12	11
	Sept. 18	29	♒	5	A	Maxim.	11	11
1649	Octob. 14	13	♒	5	A	Maxim.	13	11
	Nou. 12	5	♓	5	A	Maxim.	14	11
	Dec. 11	1	♈	3	A	Maxim.	12	10
1650	Ian. 9	16	♈	3	A	Maxim.	12	10
	Mart. 7	14	♉	0	A	Maxim.	8	8
	Mart. 10	6	♍	5	B	Minim.	3½	4
1650	April. 11	18	♌	5	B	Minim.	4	4
	Maij 8	13	♌	5	B	Minim.	3	4
	Iunij 6	4	♍	5	B	Minim.	3	3½
1650	Iulij 2	18	♌	5	B	Minim.	3	4
	Aug. 1	23	♍	4	B	Minim.	3	3⅓
	Aug. 29	3	♎	3	A	Minim.	3	3⅓
1650	Sept. 10	21	♓	4	A	Maxim.	11	12
	Octob. 7	1	♈	3	A	Maxim.	11	11
	Nou. 4	27	♓	5	A	Maxim.	11	11
1650	Dec. 2	7	♈	2	A	Maxim.	10½	11
	Dec. 30	17	♈	2	A	Maxim.	11	12
1651	Febr. 25	3	♉	2	B	Maxim.	8	9
1651	Mart. 26	18	♊	4	B	Minim.	7½	8
	April. 4	26	♍	3	B	Minim.	3⅓	5
	Maij 4	4	♏	1	B	Minim.	3¾	4
1651	Maij 31	26	♎	1	B	Minim.	3½	4⅓
	Iunij 27	21	♎	0	0	Minim.	3	3⅓
	Iulij 25	3	♏	1	A	Minim.	3	3⅓
1651	Aug. 21	25	♎	½	A	Minim.	3	3⅓
	Octob. 27	28	♈	½	A	Maxim.	11½	11

Distantia limbi orientalis Maculæ Grimaldæ, siue Pal. Maræotidis à limbo Lunæ Orientali, tam secundùm Obseruat. quam nostram tabulam, in partibus qualium semidiam. Lunæ est 100.

Annus	Mens. dies	Longit. Lunæ O.	S.	Lati. Lunæ O.		Distãtia	Ex Obse.	Ex Tab.
1649	Iulij 28	1	♈	4¾	A	Minim.	4½	4½
	Sept. 2	17	♋	4	B	Maxim.	14	12
	Sept. 30	24	♋	4	B	Maxim.	11	11
1649	Nou. 27	7	♍	5	B	Maxim.	11½	11
1650	Febr. 16	28	♌	5	B	Maxim.	12½	11
	Mart. 19	17	♎	2	B	Maxim.	9	9

Annus	Mens. dies	Longit. Lunæ O.	S.	Lati. Lunæ O.		Distãtia	Ex Obse.	Ex Tab.
1650	April. 26	18	♓	4	A	Minim.	4	4
	Maij 25	10	♈	3	A	Minim.	4	4
	Iunij 21	7	♈	3	A	Minim.	4	4
1650	Iulij 19	14	♈	2½	A	Minim.	3¾	3½
	Aug. 15	10	♈	2¼	A	Minim.	4½	4
	Sept. 9	8	♓	4¾	A	Minim.	4	4
1650	Octob. 20	1	♍	5	B	Maxim.	10	10
	Dec. 17	11	♎	2	B	Maxim.	12	11

Distantia limbi Borealis Endymionis, siue lacus hyperborei à limbo Lunæ boreali.

1650	April. 11	21	♌	5	B	Minim.	3	0
	Iunij 7	21	♍	4	B	Minim.	0	0
	Octob. 8	4	♈	2½	B	Maxim.	10	6
1650	Nou. 5	14	♈	2	A	Maxim.	9	10
	Dec. 2	12	♈	2	A	Maxim.	9	10
1651	Maij 26	26	♌	4½	B	Minim.	2	2
1651	Iunij 22	22	♌	4½	B	Minim.	1	1
	Iulij 20	1	♍	4	B	Minim.	1	1

Distantia limbi borealis Platonis, siue lacus nigri maioris à limbo Lunæ boreali.

1651	Iulij 4	28	♓	5	A	Maxim.	28	27
	August. 2	4	♒	4	A	Maxim.	26	27
	Aug. 29	22	♒	4	A	Maxim.	24	26

Distantia Centri Tychonis, siue Montis Sinai à limbo Lunæ Australi, tam secundùm Obseruationes, quàm nostram Tabulam.

1649	Sept. 23	3	♉	2	A	Minim.	28	30
	Nou. 24	18	♊	4½	B	Maxim.	40	39
1650	Febr. 16	1	♍	5	B	Maxim.	40	39
1650	Mart. 18	6	♎	3	B	Maxim.	36	37
	April. 25	2	♓	5	A	Minim.	25	27
	Sept. 8	3	♓	4½	A	Minim.	25	28
1651	Febr. 7	25	♍	3	B	Maxim.	37	37
	Iulij 9	1	♈	2	A	Minim.	22	31
	Aug. 3	12	♓	3	A	Minim.	24	30
1651	Aug. 29	21	♒	4½	A	Minim.	26	27
	Nou. 29	7	♋	5	A	Maxim.	38	27

CA-

CAPVT XIII.

Breuis Responsio ad Heuelij expostulata.

1 DVo sunt omnino, quæ in præcedenti Epistola Heuelius putat à me sibi falsò adscripta. *Primum* est perpetua hoc sæculo mansio Librationis maximæ in Cancro, & minimæ in Capricorno, non quod id expressè illi affixerim, sed quod non nemo id interpretari possit ex dictis à me Lib. 4. Almagesti Cap. 9. *Secundum* est perpetua immobilitas Limitum Librationis cum neutrum ipse asseruerit immò oppositum docuerit.

2 Quod attinet ad sedem Librationis maximæ in Cancro, & minimæ in Capricorno, nemo ea meis dictis poterit prudenter interpretari toto hoc nostro sæculo Heuelium alligare illam Cancro; hanc Capricorno, cum pagina 212. numero 16. addiderim loquens de Heuelio: *Esto suspicetur, retrocedentibus paulatim Lunaris orbita Nodis in alijs quoq; signis celebratum iri aliquando maximas hasce Librationes.* Contra verò cùm Heuelius Capite 54. pag. 438. dixit. *Vtrum verò modo illo iam dicta, constanter perpetuóq; maxima, & minima Libratio in Cancro, & Capricorno perseueret; an tractu diuturnioris temporis Luna adhuc inæqualitates quasdam patiatur, &c.* Cumq; vtatur Obseruationibus Bullialdi, & Gassendi non paruam ansam dedit existimandi plures Annos requiri, antequam Libratio maxima migret ex Cancro in aliud Signum, cum tamen post paucos Annos inde migrauerit. Iam verò si Heuelius eam stationem in Cancro restringit ad Annos 1643. 1644. & 1645. nec opinionem de futuro, sed factum tantum, & obseruatum à se refert, non habeo quid amplius opponam, agoq; gratias quod se clarius explicauerit.

3 Quod autem spectat ad immobilitatem limitum, eam non absolutè, nec rigorosè illi attribui. Libro enim 4. pag. 212. num. 17. limites librationis ex opinione Heuelij retinere eundem situm: *Aut quam proximè docui.* Et in fine illius Quæstionis 7. dixi. *Concedendum tamen est Heuelio, & ex multis nostris obseruationibus certum manet, crebrò limites nodosq; prædictos esse prope illum situm, quem ipsi assignat.* Etsi enim Heuelius mobiles olim statuit hos limites, ex paruitate tamen reticuli prioris suspicari licuit eum non longè ab eodem situ, quem semel obtinuerunt, remouere limites præsertim cum dixit expressè: *Quamobrem totus sum in ea opinione Limbos quidem maximæ, & minimæ librationis in Luna respectu macularum, nunquam variaturos, motum tamen maximæ, & minimæ Librationis, siue limites non perpetuò in iisdem signis permansuros, sed cum tempore, secundum Nodorum retrocessionem ex Cancro, & Capricorno pedetentim exituros.* Quibus verbis satis perspicuè docet opinari se limitea Librationis variari quidem, quoad situm Lunaris orbitæ in Zodiaco, seu respectu Signorum Zodiaci, sed respectu macularum Lunarium fieri semper circa eandem Limbi Lunaris partem, aut circiter. Esto postea in præcedenti Epistola introduxerit longè maius rete, & recognouerit limitum lineam distantem perpetuò 90. gradibus à linea Nodorum, librari ad 35. circiter gradus ea dictis lib. 4. Almag. Noui cap. 9. q. 7. at ex dicendis infra patebit eos librari multo pluribus quàm 35. gradibus, adeò vt aliquando fiat notabiliter infra lineam ductam per medium Maris Crisium, seu Caspij, & maculæ Grimaldi, aliquando notabiliter supra, adeò vt linea Nodorum aliquando coincidat cum linea, quæ fuit limitum. Porrò quæstio illa 7. capitis 9. habet in titulo. *An in determinata parte Limbi Lunaris sint Limites maximæ Librationis, & Nodi eiusdem, seu Poli.* Non autem an hæreant perpetuò in iisdem signis. Rursus tamen illi gratias ago, quod hac eruditissima Epistola, si quæ fuerat ambigendi occasio, eam sustulerit; nunc ad obseruationes alias in nostro Almagesto non vulgatas deueniendum est.

CAPVT XIV.

Obseruationes circa Mobilitatem Polorum, seu Nodorum Librationis Lunaris ab Anno 1649. ad 1656. Pro quibus videnda est Figura in Almagesti Noui Lib. 4. Cap. 7. vel supra Cap. 11.

PLacet afferre huc non eas solùm Obseruationes, ea quibus aliquo modo immediatè statuitur in limbo Lunæ locus congruens Nodis, seu Polis Lunaris Librationis, sed alias etiam, quæ huiusmodi librationem concernunt. Quia licet illæ quidem ex se vnius alteriusue maculæ librationem particularem pro tali die tantummodo exponant, antecedentibus tamen alijs obseruationibus, quas alij fortasse obseruationes alibi hisce ipsis annis habuerunt, & aliquando in publico datum sunt, poterunt etiam illæ sic conferre ad cognitionem periodi huius, quam in Libratione Lunari inuestigare quidem, determinare autem perfectè nondum possumus, ex iis quæ hactenus obseruata cognouimus. Vt autem clarius, & sub vno intuitu appareat mobilitas horum Polorum, deducimus ex ipsis obseruationibus identidem, vbi nam tunc esset in Limbo Lunæ alter Polorum, & quia in octo partes, siue octantes Limbus ipse in imagine Lunari nostra diuisus est, exprimemus seorsim in laterali columna numerum Octantis, in quo alter Polorum tunc deprehenditur contentus hac sola octuplici portione, quia nec ipsæ Obseruationes plerumq; possunt aliquid accuratius determinare in prædicto limbo. Ex vno autem Polo, statim cognoscitur locus alterius, vtpotè per diametrum oppositi.

Anno 1649.

Iulij die 28. Macula *Grimaldus* distabat à Limbo Lunæ quantum præcisè obseruatum fuerat alijs diebus antecedentibus.

Die 30. & 31. *Grimaldus* distabat à limbo Lunæ magis quam die præcedenti.

Augusti 1. & 3. *Grimaldus* non variabat distantiam à limbo Lunæ.

Die 13. & 14. *Mare Crisium* non variabat distantiam à limbo Lunæ proximo.

Die 15. 18. 19. & 21. *Mare Crisium* augebat suam distantiam à limbo ☾.

Die 23. 24. & 26. *Grimaldus* recedebat à proximo limbo ☾.

Die 29. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ, at *Plato* accedebat. Vnde colligitur alter Polorum Librationis fuisse inter has duas maculas, hoc est fortasse in Octante I.

Die 30. & 31. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Septembris 1. & 2. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Die 3. & 4. *Grimaldus* accedebat ad limbum ☾.

Die 12. 13. & 14. *Mare Crisium* augebat suam distantiam à limbo Lunæ.

Die 16. 17. 18. & 20. *Mare Crisium* non variabat distantiam à limbo ☾.

Die 18. *Plato* recedebat à limbo ☾.

Die 22. 23. 24. 25. *Grimaldus* non variabat.

Die 26. & 27. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ, ideoq; Polus alter fuerit fortasse in Octante primo. I.

Die 28. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo ☾. *Plato* autem accedebat, ideoq; Polus fuerit in Octante primo. I.

Die

Die 29. & 30. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ.

Octobris 10. 11. & 14. *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ.

Nouembris 9. *Mare Crisium* recedebat à limbo ☾.

Die 10. 12. 13. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant distantiam à limbo Lunæ.

Die 14. *Mare Crisium* accedebat ad limbum ☾.

Die 21. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* recedebant à limbo Lunæ, & maculæ in *Terra siccitatis* non variabant suam distantiam à limbo Lunæ. Idcirco fuerit alter Polorum in Octante secundo. II.

Die 22. 24. 25. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. *Sinus Iridũ, Plato*, & *Tycho* non variabant. Ideoq; fortasse erat vnus Polus in Octante secundo. vel III. II.

Die 27. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Decembris 9. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ, ac propterea Polus erat in Octante primo, vel secundo. I.

Die 10. 11. & 12. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant distantiam à limbo ☾. vel II.

Die 12. & 13. *Pitiscus* recedebat à limbo ☾.

Die 22. *Grimaldus* augebat distantiam suam à limbo Lunæ. *Tycho*, & maculæ supra *Platonem* non mutabant suam. Igitur Polus vnus erat fortasse in Octante secundo. II.

Anno 1650.

Ianuarij 8. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Pitiscus* non variabant distantiam à limbo ☾.

Die 9. & 10. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant.

Die 11. & 12. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum ☾.

Die 14. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limb. ☾. *Tycho* autem recedebat: ac propterea vnus Polorum erat in Octante primo. I.

Februarij 9. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum ☾. *Pitiscus* recedebat: igitur vnus Polorum erat in Octante primo. I.

Die 10. 11. 12. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ. *Pitiscus* die 10. recedebat.

Die 15. & 16. *Mare Crisium* non variabat.

Die 17. & 18. *Grimaldus* parum accedebat ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 19. *Grimaldus*, & *Tycho* vix accedebant ad limbum ☾. *Plato* vix recedebat. Ex quibus colligitur alter Polorum in Octante primo. I.

Die 23. *Grimaldus*, & *Tycho* valde accedebant ad limbum ☾. *Plato* autem valde recedebat: & sic confirmatur Polus in Octante primo. I.

Die 25. & 26. *Grimaldus* accedebat ad limbum.

Martij 6. 7. 8. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant.

Die 10. 11. 12. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 13. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ, & *Plato*, & *Aristoteles* recedebant à limbo ipsi proximo, ideoq; Polus erat in Octante tertio. III.

Die 15. & 16. *Mare Crisium* non variabat.

Die 17. *Mare Crisium* recedebat à limbo ☾.

Die 20. & 24. *Grimaldus*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ, ergo vnus Polorum erat fortasse in Octante primo. I.

Aprilis 6. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbũ Lunæ, & consequenter Polus erat in Octante primo. I.

Die 7. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ. *Pitiscus* autem recedebat: vnde confirmatur alterum Polorum fuisse in Octante primo.

Die 9. & 10. *Mare Crisium* accedebat. *Endymion* non variabat.

Die 11. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabat. *Tycho* vix augebat suam distantiam à limbo ☾.

Die 12. *Mare Crisium* non variabat. *Tycho* accedebat ad limbum ☾.

Die 13. 14. 15. *Tycho* accedebat. *Mare Crisium*, *Endymion*, *Aristoteles*, & *Plato* recedebant à limbo ☾, ideoq; Polus fuerit in Octante primo. I.

Die 16. *Tycho* accedebat, *Plato* recedebat.

Die 20. 21. 23. *Grimaldus* accedebat.

Die 24. *Grimaldus* accedebat, *Tycho*, & *Plato* non variabat.

Die 25. *Grimaldus* accedebat, & die 26. & 27. non variabat.

Maij die 7. *Endymion* non variat. *Mare Crisium* accedit parum ad limbum ☾.

Die 11. 12. 13. *Endymion*, & *Mare Crisium* recedebant à limbo ☾.

Die 14. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo ☾.

Die 19. & 20. *Tycho* accedebat ad limbum ☾. *Plato* recedebat. *Grimaldus* parum accedebat. Ex quibus collige Polum fuisse ad initium Octantis I.

Die 24. *Grimaldus* accedebat ad limbum ☾.

Iunij 4. 5. & 6. *Mare Crisium* non variat. *Endymion* accedit ad limbum ☾.

Die 10. 11. & 12. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedunt à limbo. *Tycho* accedit. Polus ergo fuerit in Octante. I.

Die 18. *Grimaldus* accedit ad limbum ☾, & die 23. ac 24. recedit iam ab eodem.

Iulij 4. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 5. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiscus* accedebat. Fuerit ergo Pol. in Octante I.

Die 7. *Mare Crisium* recedebat à limbo ☾.

Die 12. *Mare Crisium* recedebat. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ. Polus igitur potuit in Octante primo esse. I.

Die 17. 18. 19. & 21. *Grimaldus* non variat.

Die 22. & 23. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Augusti 2. 3. 4. & 5. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiscus* accedebat, ex quibus deprehenditur alter Polorum in Octante I.

Die 6. 7. 8. & 9. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 12. & 13. *Tycho*, & *Grimaldus* accedebant ad limbum ☾. Igitur alter Polorum fuerit in Octante

Die 15. & 16. *Tycho*, & *Grimaldus* non variabant. I.

Die 17. vsq; ad 22. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Die 30. & 31. *Mare Crisium* recedebat a limbo ☾.

Septembris 1. & 4. *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ.

Die 5. & 7. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo ☾. *Tycho* autem accedebat. Collige vnum Polum fuisse in Octante primo. I.

Die 8. *Mare Crisium* recedebat à limbo ☾. *Tycho*, & *Endymion* non variabant.

Die 9. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Tycho* non variabant.

Die 12. vsq; ad 18. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo ☾. *Plato* autem accedebat. Erat ergo Polus in Octante primo. I.

Die 19. 20. & 21. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Die 29. & 30. *Mare Crisium* recedebat à limbo ☾. *Endymion* autem, & *Pitiscus* non variabant. Polus igitur fortasse erat ad initium Octantis. II.

Octobris 2. & 3. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo ☾. *Pitiscus* accedebat: ac proinde Polus fuerit in Octante primo. I.

Die 7. & 8. *Mare Crisium*, *Endymion*, *Aristoteles*, & *Tycho* non variant.

Die 9. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Aristoteles* accedunt ad limbum ☾. *Tycho* autem recedit: propterea Polus dicendus est fuisse in Oct. I.

Die 11. & 12. *Grimaldus* recedit à limbo ☾. *Tycho*, & *Plato* non variant.

Die 15. *Grimaldus*, & *Tycho* recedunt à limbo ☾. at *Plato* accedit. Ostenditurq; Polus in Octante I.

Die 16. *Grimaldus*, & *Tycho* recedunt à limbo.

Die 20. *Grimaldus* recedit à limbo Lunæ.

Die 21. 22. & 23. *Grimaldus* accedit ad limbum.

Die 29. & 30. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiscus* accedebat: idcirco Polus credi potuit in Octante primo. I.

Die 31. *Mare Crisium*, & *Endymion* augebant suam distantiam a limbo Lunæ.

Novembris 2. *Mare Crisium*, *Endymion*, & Maculæ in Terra *siccitatis* recedebant à limbo Lunæ.

Die 5. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum ☽, & *Tycho* recedebat: & consequenter alter Polorum fuerit in Octante primo. I.

Die 6. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant. *Tycho* recedebat à limbo Lunæ.

Die 9. & 10. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo. *Sinus Roris* non variabat: ideò confirmatur Polum fuisse in Octante primo. I.

Die 11. & 12. *Tycho* non variabat, *Grimaldus* recedebat a limbo Lunæ.

Die 28. *Mare Crisium* augebat suam distantiam à limbo Lunæ.

Die 30. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ: ideoq; vnus Polorum fuit in Octante secundo. II.

Decembris 2. *Mare Crisium* recedebat à limbo. *Endymion*, & *Pitiscus* non variabat.

Die 5. 6. & 7. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat. Eratq; Polus in Octante I.

Die 8. *Tycho* recedebat à limbo Lunæ.

Die 12. 13. 14. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Harpalus* in Sinu Roris accedebat ad limbum Lunæ, ideoq; Polus erat in Octante I.

Die 18. *Grimaldus* incipiebat accedere ad limbum Lunæ.

Die 28. & 29. *Mare Crisium* recedebat à limbo ☽.

Die 30. *Mare Crisium* non variabat.

Die 31. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ. *Pitiscus* recedebat: dicendus ergo Polus librationis fuisse in Octante I.

Anno 1651.

Ianuarij 1. *Mare Crisium*, *Endymion*, *Aristoteles*, accedebant ad limbum Lunæ. *Pitiscus* recedebat: Polus ergo fuit tunc in Octante I.

Dies 8. & 9. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. *Tycho*, & *Harpalus* non variabant.

Die 14. *Grimaldus* recedebat à limbo ☽.

Die 31. *Mare Crisium* accedebat ad limbum ☽.

Februarij 3. *Mare Crisium*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat; idcirco alter Polorum fuerit in Oct. I.

Die 6. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo ☽. *Plato* autem accedebat: ex quibus collige Polum vnum fuisse in Octante I.

Die 9. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat. *Plato*, & *Harpalus* in Sinu Roris recedebant à limbo Lunæ, ex quibus arguitur Polum fuisse in Oct. III.

Die 11. & 12. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat: ideoq; Polus dicendus fuisse in Octante vel IV. III.

Die 13. & 14. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat ad limbum. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ, vnde colligebatur Pol. in Octante III.

Die 15. & 16. *Grimaldus* accedebat iam ad limbum Lunæ. vel IV.

Die 27. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 28. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ.

Martij 1. 2. 4. 6. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 7. *Grimaldus*, *Harpalus*, *Plato*, & *Endymion* recedebant à limbo ☽. Eratq; propterea Pol. in Oct. III.

Die 8. & 10. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ.

Die 25. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 27. *Mare Crisium*, & *Endymion* parum accedebant ad limbum Lunæ.

Die 28. 29. 30. *Mare Crisium*, *Endymion*, & Maculæ Terræ *siccitatis* accedebant ad limbum Lunæ, fueritq; propterea Polus in Octante I.

Die 31. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ.

Aprilis 1. & 2. *Mare Crisium*, & Maculæ in Terra *siccitatis* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 4. *Mare Crisium*, & *Plato* non variabant.

Die 5. *Mare Crisium*, *Plato*, & *Endymion* recedebant à limbo ☽, ac proinde Polus erat fortasse in Oct. I.

Die 6. *Plato* recedebat à limbo Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 11. & 13. *Grimaldus* accedebat ad limbum ☽.

Die 25. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 26. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 28. *Pitiscus*, & *Mare Crisium* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo Lunæ: quibus positis erat vnus Polorum in Octante III.

Die 30. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo, & ex his confirmatur Polus fuisse in Octante III.

Maij 1. 2. & 3. *Mare Crisium*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Aristoteles* ab eo recedebant. Ergo Polus erat in Octante III.

Die 13. *Grimaldus* non variabat: maculæ in *Sinu Roris* recedebāt parum à limbo ☽. *Tycho* accedebat.

Die 14. *Grimaldus* accedebat ad limbum.

Die 27. & 29. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ. *Endymion* verò, & Maculæ in *Terra siccitatis* recedebant à limbo: & ita Polus dicendus est fuisse in Octante III.

Die 30. & 31. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion*, & maculæ in *Terra siccitatis* recedebant à limbo, *Tycho* autem accedebat. Polus ergo fuerit in Octante III.

Iulij 1. 2. & 3. *Mare Crisium*, *Endymion*, & maculæ *Terræ siccitatis* recedebant à limbo Lunæ; *Tycho* accedebat: Propterea Polus dicendus est fuisse in Octante IV.

Die 13. & 14. *Grimaldus* non variebat. vel

Die 25. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant. I.

Die 24. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* augebat parum suam distantiam à limbo Lunæ.

Die 26. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. *Pitiscus* accedebat. Fuerat ergo Polus vnus in Octante IV.

Die 27. *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo. *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant: Ergo Polus in Octante vel I. IV.

Die 28. 29. & 30. *Mare Crisium*, *Endymion*, & Maculæ in *Terra siccitatis* recedebant a limbo Lunæ. *Tycho*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum. Igitur Polus erat in Octante IV.

Iulij die 1. *Langrenus*, *Mare Crisium*, *Endymion*, *Aristoteles*, *Plato*, & *Sinus Roris*, recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat; ex quibus fit vt Pol. esset in Octante vel I. IV.

Die 2. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat.

Die 3. 6. & 7. *Grimaldus*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 8. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 9. *Grimaldus* vix accedabat. *Tycho* non variabat.

Die 11. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo ☽. *Harpalus*, & *Plato* accedebant: idcirco Polus fuerit in Octante IV.

Die 22. vsq; ad 25. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. *Pitiscus* accedebat. Fuerit ergo Polus in Octante vel I. IV.

Die 27. vsq; ad 1. Augusti. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat: quæ indicant Polum fuisse in Octante vel I. IV.

Augusti 3. 4. & 5. *Tycho* non variabat. *Grimaldus*, & *Harpalus* in Sinu Roris accedebant ad limbum Lunæ. Quare Polus librationis dicendus est fuisse in Octante vel I. II.

Die 6. & 8. *Grimaldus* via accedebat. *Harpalus*, & *Plato* vel III.

Plato accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat: ideoq; Polus erat in Octante III.
Die 9. *Harpalus* accedebat ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat.
Die 10. *Grimaldus*, & *Harpalus* recedebant à limbo Lunæ.
Die 11. & 12. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.
Die 20. 21. & 22. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo ☾.
Die 23. 25. & 27. *Mare Crisium*. *Langrenus*, & *Endymion* recedebant à limbo ☾. *Pitiscus* vix accedebat. Ergo Polus fuit in Octante I.
Die 28. 29. & 30. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho*, & *Plato* non variabant. Fuerit ergo Polus in Octanta I.
Die 31. *Tycho* non variabat. *Grimaldus*, *Harpalus*, vel
Plato, & *Aristoteles* accedebant ad limbum Lunæ. II.
Polus igitur fuit in Octante III.
Septembris 1. 2. 3. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* autem recedebat. Ergo Polus dicatur fuisse in Octante III.
Die 4. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* recedebat à limbo ☾. *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum ☾. Propterea Polus fuerit in Octante III.
Die 6. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo ☾. vel
Harpalus, & *Plato* accedebant. Polus itaq; fuit in IV.
Octanta I.
Die 8. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo Lu- vel
næ. *Harpalus* accedebat parum. Ergo Polus erat IV.
in Octante I.
Die 18. & 19. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.
Die 20. *Mare Crisium* parum recedebat à limbo ☾. *Endymion* valde recedebat. *Langrenus* non variabat. *Pitiscus* accedebat. Propterea alter Polorum fuerit in Octante I.
Die 22. 23. & 24. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant. *Langrenus* non variabat. Et ita fuerit Polus in Octante I.
Die 25. & 26. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo ☾. *Endymion*, & *Tycho* non variabant. Proinde Polus vnus erat in Octante II.
Die 27. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Tycho* recede- vel
bant à limbo Lunæ. *Harpalus*, & *Plato* accede- III.
bant ad limbum. Igitur vnus Polorum erat in Octante III.
Octobris 3. & 4. *Tycho*, *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant.
Die 20. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.
Die 27. *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ.
Nouembris 20. & 21. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Aristoteles* non variabant. Idcirco Polus erat in Octante II.
Die 22. 23. & 25. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Ty-* vel
cho recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, *Aristo-* III.
teles, & *Plato* accedebant ad limbum. Polus igitur erat in Octante III.
Die 26. *Mare Crisium* non variabat. *Langrenus*, & *Tycho* recedebant. *Endymion*, & *Plato* accedebant: ideoq; Polus erat in Octante III.
Die 27. *Tycho* recedebat. *Harpalus* accedebat ad vel
limbum Lunæ. IV.
Die 28. *Grimaldus*, & *Harpalus* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Plato* non variabant.
Die 30. *Harpalus*, & *Tycho* non variabant. *Grimaldus* recedebat.
Decembris 1. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾. *Tycho*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant.
Die 5. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat. Idcirco Polus fuit in Octante III.
Die 6. *Grimaldus*, & *Harpalus* recedebant à limbo Lunæ.
Die 20. *Mare Crisium* non variabat.
Die 30. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat. Hinc colligitur Polus in Octante III.

Anno 1652.

Ianuarij 17. 20. & 21. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo ☾, ac propterea Polus erat in Octante III.
Februar. 1. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. vel
Die 2. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* recedebant à limbo IV.
Lunæ.
Die 3. *Grimaldus* non variabat. *Sinus Roris* recedebat à limbo Lunæ.
Die 14. & 16. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ: vnde arguitur Polus in Octante III.
Die 18. 21. & 22. *Langrenus*, *Mare Crisium*, *Endy-* vel
mion, & *Plato* accedebant ad limbum ☾. Propte- IV.
rea Polus erat in Octante I.
Die 26. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ.
Martij 26. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ.
Maij 15. & 16. *Mare Crisium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat. *Pitiscus* accedebat ad limb. Lunæ. Fuerit ergo fortasse Polus in Oct. IV.
Die 19. & 20. *Endymion* recedebat. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat. Polus igitur fuerit in Octante III.
Die 21. *Endymion* recedebat. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ, quapropter Polus confirmatur in Octante III.
Die 22. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus*, & *Tycho* parum accedebant ad limbum Lunæ.
Die 28. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ.
Die 30. & 31. *Tycho*, *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum ☾. Igitur dicendus est Polus fuisse in principio Octantis II.
Iunij 1. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Kircher*, & *Bettinus* recedebant à limbo. Ideoq; Polus erat in Octante III.
Die 3. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.
Die 12. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.
Die 16. *Mare Crisium* vix accedebat ad limbum ☾. *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum. *Endymion* autem recedebat. Polus ergo fuerit in Oct. III.
Die 18. *Endymion* recedebat. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ; ex quibus confirmatur Polus in Octante III.
Die 19. *Endymion* recedebat. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ; & ita denuò confirmatur Polus in Octante III.
Die 21. *Mare Crisium*, & *Langrenus* non variabant. *Tycho* parum accedebat ad limbum Lunæ.
Die 27. *Tycho* recedebat à limbo Lunæ. *Plato*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.
Die 28. *Tycho* recedebat. *Grimaldus*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Hinc deducitur Polum librationis fuisse in Octante III.
Die 30. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* accedebant ad limbum Lunæ. *Zucchius*, *Bettinus*, & *Kircher* recedebant à limbo. Ex quib. confirm. Pol. in Oct. III.
Iulij 1. *Grimaldus* non variabat. *Harpalus* accedebat. *Zucchius*, *Bettinus*, & *Kircher* recedebant à limbo Lunæ. Polus ergo fuerit in Octante III.
Die 2. *Grimaldus* non variabat. vel
Die 10. & 12. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* IV.
recedebat. *Langrenus* accedebat ad limb. Lunæ. Propterea Polus dicendus fuisse in Octante III.
Die 13. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* parum vel
accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recede- IV.
bat. Ergo Polus erat in Octanta III.
Die 14. *Mare Crisium* non variabat notabiliter. *Endymion* recedebat. *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum ☾, ideoq; Polus fuerit in Octante III.
Die 15. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* accede- vel
bant IV.

bant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Plato* recedabant à limbo. Ex quibus habetur Polum fuisse in Octante III.

Die 16. & 17. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* non variabant. *Tycho* accedabat ad limbum Lunæ. *Aristoteles* recedebat.

Die 19. *Endymion*, *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* parum recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat. Fuerit ergo Polus in Octante I.

Die 20. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 21. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant. Hinc collige Polum fuisse in Octante I.

Die 22. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant. I. vel II.

Augusti 9. 11. 12. & 13. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recedebat; quo toto tempore dicendum est Polum fuisse in Octante III.

Die 14. *Mare Crisium* non variabat.

Die 15. *Mare Crisium* recedebat iam à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 16. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat, ac proinde Polus erat in Octante III.

Die 17. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 18. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat. *Plato* accadebat. Ergo Polus in Octante III.

Die 19. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant a limbo Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 20. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Plato* accedabant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat. Ergo Polus fuerit in Octante III.

Die 22. 23. & 24. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, *Harpalus*, & *Plato* accadebant ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Schillerus* recedebant à limbo Lunæ. Itaq; Polus erat in Octante III. vel IV.

Die 26. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat. Confirmatur ergo Polus in Octanta III.

Septembris 9. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recadebat. Idcirco Polus Librationis erat in Octante III.

Die 12. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedabant à limbo.

Die 13. 14. & 15. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 16. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedabant à limbo Lunæ. *Endymion* autem accedebat. Polus igitur erat in Octante III.

Die 17. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Pitiscus*, & *Tycho* racedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Idcoq; Polus vnus erat in Octante III.

Die 18. *Tycho* recedebat à limbo. *Grimaldus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Eratq; propterea Polus alter in Octante III.

Die 19. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Schikardus* recedebant à limbo. Vnde, & Polus dicendus est fuisse in Octante III.

Die 20. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ. *Schikardus* autem recedebat. Ergo Polus erat in Octāte III.

Die 22. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebanad limbum Lunæ. *Schikardus* verò recedebat: vnda confirmatur adhuc Polum fuisse in Octante III.

Die 26. *Grimaldus* non variabat. *Harpalus* accedebat ad limbuns Lunæ.

Octobris 13. & 14. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 15. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedabat. Ergo Polus erat in Octante III.

Die 16. *Mare Crisium* non variabat. *Langrenus*, & *Furnerius* multum recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat ad limbum. Fuerit ergo Polus adhuc in Octania III.

Die 17. *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* racedebant à limbo Lunæ. *Grimaldus*, & *Plato* accedebant ad limb. Lunæ. Propterea dicatur Pol. fuisse in Oct. III.

Die 18. *Tycho* recedebat à limbo Lunæ. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Ex quibus confirmatur Polus in Octante III.

Nouembris 11. & 12. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* recedabant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Itaq; Polus deprehendebatur in Octante III.

Die 13. *Mare Crisium* non variabat notabiliter. *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Plato* accadebant ad limbum.

Die 14. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Plato* accedebant ad limbum. Ex quibus iterum sequitur Polum fuisse in Octanta III.

Die 18. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant. *Tycho* accedebat parum ad limbum Lunæ.

Die 27. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* recedabant à limbo Lunæ.

Decembris 6. & 7. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recadebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 8. & 9. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Igitur Polus fuit in Octante III.

Die 11. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Et ita confirmatur Polus in Octante III.

Die 12. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant notabiliter. *Langrenus*, *Furnerius*, & *Claramontius* recadebant à limbo Lunæ.

Die 13. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Claramontius* racedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat. *Plato* accedebat ad limbum Lunæ. Quibus positis, fuerit Polus in Octante II.

Die 17. & 18. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedabat. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo ☾. val III.

Die 20. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ; consequenter Polus erat in Octante III.

Die 21. & 22. *Plato*, & *Tycho* non variabant. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ.

Die 23. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ.

Anno 1653.

Ianuarij 6. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Petauius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Polus Librationis erat in Octante III.

Die 7. *Mare Crisium* parum recedebat à limbo. *Langrenus*, & *Petauius* valde recedebant à limbo. *Endymion* non variabat.

Die 8. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Petauius*, & *Claramontius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 9. *Mare Crisium* parum recedebat. *Langrenus*, *Petauius*, & *Claramontius* recedebant à limbo ☾. *Endymion* vix accedebat: ideoque Polus in Octāte III.

Die 10. & 12. *Mare Crisium* parum accedabat. *Langrenus*, & *Petauius* recedebant à limbo Lunę: *Endymion* non variabat sensibiliter.

Die 14. *Tycho*, *Grimaldus*, & *Harpalus* non variabāt.

Die 15. *Tycho*, & *Grimaldus* non variabant. *Littus Eclipticum*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ.

Die 16. *Grimaldus* non variabat. *Littus Eclipticum*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ: propterea polus dicetur fuisse in Octante III.

Februarij 2. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Petauius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 7. *Mare Crisium* parum recedebat à limbo ☾.

Die

Die 9. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 10. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiscus* accedebat. Ergo polus dicendus est fuisse in Octante I.

Martij 2. *Messala* non variabat. *Furnerius* recedebat à limbo Lunæ.

Die 3. *Messala*, & *Furnerius* recedebant à limbo ☾.

Die 7. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 10. *Mare Crisium* vix recedebat. *Plato* recedebat à limbo Lunæ. *Furnerius* accedebat; ideoq; Polus dicendus est fuisse in Octante IV.

Die 11. *Mare Crisium* non variabat. *Langrenus*, & *Furnerius* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo. Ideo Polus fuerit in Octante III.

Die 12. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* & *Aristoteles* recedebant à limbo. Igitur Polus Librationis erat in Octante III. vel IV.

Die 13. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo. Ex quibus confirmatur Polus in Octante III.

Die 14. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunę.

Die 15. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunę. *Tycho* accedebat. *Grimaldus* non variabat.

Aprilis 1. & 2. *Mare Crisium*, & *Seneca* prope illud, atq; *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 3. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 4. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 7. *Mare Crisium* vix recedebat. *Endymion* quoq; recedebat à limbo Lunæ.

Die 8. *Mare Crisium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 10. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. *Mare Crisium* non variabat. *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum Lunæ. Fuerit ergo Pol. in Oct. III.

Die 19. & 20. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* vix recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* non variabat. *Plato*, & *Sinus Roris* vix accedebant ad limbum Lunę. vel IV.

Die 22. *Grimaldus* parum recedebat ad limb. Lunæ. *Littus Eclipticum*, & *Harpalus* accedebant ad limbum Lunæ, & consequenter Polus arguebatur esse in Octante IV.

Die 23. *Grimaldus* recedebat a limbo Lunæ. *Littus Eclipticum* accedebat, & ita confirmatur Polus in Octante IV.

Maij 2. & 3. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 4. *Endymion*, & *Mare Crisium* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat.

Die 6. & 7. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* recedebat. *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum Lunæ. Polus igitur erat in Oct. III.

Die 8. *Endymion* recedebat. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum Lunæ. Ergo Polus in Octante III. vel IV.

Die 9. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Aristoteles* recedebant à limbo. Et Polus hinc confirmabatur in Octante III.

Die 10. & 11. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 13. *Tycho*, *Riccciolius*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ. *Sinus Roris* non variabat.

Die 17. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant.

Die 19. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant. *Littus Eclipticum* accedebat ad limbum Lunæ. *Grimaldus* parum recedebat.

Die 20. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* recedebat. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 21. & 22. *Grimaldus* non variabat. *Schikardus* recedebat. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. Ex quibus conficitur fuisse Polum in Octante III. vel IV.

Die 30. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant.

Die 31. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Iunij 1. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* accedebat. Ergo Polus erat in Octante IV.

Die 3. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 5. *Endymion* non variabat. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 6. 7. 8. & 9. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat. Ergo Polus in Octante III.

Die 10. *Endymion*, *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* accedebant ad limbum Lunæ. Polus igitur erat in Octante II.

Die 11. *Tycho* non variabat.

Die 16. *Grimaldus* non variabat. *Littus Eclipticum* accedebat.

Die 18. & 20. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat. Ergo Polus in Octante III.

Iulij 1. *Mare Crisium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 4. & 5. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 7. *Mare Crisium* accedebat. *Endymion*, *Langrenus*, & *Pitiscus* non variabant.

Die 9. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* non variabant. *Endymion* vix accedebat ad limb. Lunæ.

Die 13. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. *Littus Eclipticum* accedebat. Ergo Polus librationis erat in Octante IV.

Die 14. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo ☾. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum: ideoq; Polus fuerit in Octante IV.

Die 15. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebãt ad limbum Lunæ. Et consequenter Polus erat in Octante III.

Die 17. & 18. *Tycho* recedebat. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limbum ☾. Ex quibus deducitur Polum fuisse in Oct. vel IV. III.

Die 21. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 30. *Mare Crisium* vix accedebat ad limb. Lunæ. *Endymion* recedebat. Igitur Polus fuit in Octante III.

Augusti 2. 3. & 5. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 6. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* non variabant. *Endymion* vix accedebat ad limbum ☾.

Die 7. & 8. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limb. Lunæ.

Die 11. *Tycho* recedebat, *Plato*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum.

Die 12. 13. & 15. *Tycho* recedebat. *Grimaldus*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Propterea Polus erat in Octante III.

Die 18. & 19. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Octobris 6. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Idcirco Polus in Octante III.

Die 29. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ.

Nouembris 1. & 3. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Idcirco Polus in Octante III.

Die 28. & 29. *Mare Crisium* non variabat. *Langrenus*, *Furnerius*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunę.

Decembris 1. 2. & 4. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 5. & 6. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 7. & 8. *Tycho*, *Grimaldus*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limb. ☾. Ideò Polus erat in Octante II.

Die

Die 9. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ. *Grimaldus* non variabat.

Die 29. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ.

Anno 1654.

Ianuarij 1. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 3. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat.

Die 4. *Tycho* accedebat. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant.

Die 6. & 7. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat. *Plato* recedebat à limbo Lunæ.

Die 25. *Mare Crisium* non variabat. *Endymion* vix accedebat. *Langrenus*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 26. & 27. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Pitiscus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 28. *Mare Crisium*, *Endymion*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ.

Die 29. 30. & 31. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Furnerius* non variabant. *Endymion*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ.

Februarij 1. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ.

Die 23. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* fortasse accedebat.

Martij 3. *Tycho* accedebat. *Plato* recedebat à limbo ☾.

Die 5. *Tycho* accedebat. *Plato*, & *Harpalus* recedebant à limbo Lunæ. *Grimaldus* non variabat.

Die 6. *Tycho*, & *Plato* non variabant. *Grimaldus*, & *Harpalus* vix recedebant à limbo Lunæ.

Die 26. 28. & 29. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat.

Aprilis 1. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus*, & *Furnerius* parum accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 2. Prædicta omnia non variabant.

Die 7. *Littus Eclipticum* recedebat. *Tycho* accedebat. Ergu Polus erat in Octante III.

Die 10. & 12. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus* vel
Roris recedebant à limbo Lunæ. IV.

Die 24. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiscus* non variabat.

Die 25. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat. *Pitiscus* accedebat. Ideo Polus fuerit in Octante I.

Die 26. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à vel
limbo ☾. IV.

Die 28. & 30. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus*, & *Furnerius* accedebant à limb. Lunæ.

Maij 21. & 22. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 23. & 24. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Democritus* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat. *Pitiscus* accedebat ad limbum. Igitur Polus fuerit in Octante I.

Die 27. & 28. *Mare Crisium*, & *Endymion* non va- vel
riabant. *Langrenus* accedebat. *Democritus* rece- IV.
debat à limbo Lunæ.

Die 29. & 30. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Tycho* non variabant.

Iunij 19. & 20. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* parum recedebant à limbo Lunæ.

Die 22. & 23. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* non variabant. *Pitiscus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 24. 25. & 26. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Pitiscus* non variabant.

Die 27. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbū Lunæ. *Endymion*, & ipse parum accedebat.

Iulij 18. & 19. *Mare Crisium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat a limbo Lunæ.

Die 27. & 28. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ.

Augusti 1. *Tycho* recedebat. *Plato*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 18. & 19. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recedebat. Ex quo colligitur Polus Librationis in Octante III.

Die 20. 21. & 22. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 23. 24. 25. 27. *Langrenus* parum variabat. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum.

Die 28. & 30. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* recedebat a limbo Lunæ.

Die 31. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Septembris 1. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Octobris 25. *Mare Crisium*, & *Langrenus* recedebant à limbo ☾. *Endymion*, & *Aristoteles* non variabant.

Die 26. & 27. *Tycho*, & *Plato* non variabant. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Nouembris 16. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Pitiscus* non variabāt. *Endymion* vix accedebat ad limbum.

Die 20. *Mare Crisium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ. *Langrenus* recedebat. Ideoq; Polus fuerit in Octante IV.

Die 23. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Decembris 18. & 19. *Mare Crisium*, & *Langrenus* vix recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Anno 1655.

Ianuarij 23. 24. & 25. *Tycho*, & *Grimaldus* accedebant ad limbum Lunæ. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo. Ergo Polus in Octante I.

Februarij 16. 17. 18. & 20. *Mare Crisium*, *Langrenus*, vel
& *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. IV.

Die 21. *Tycho*, & *Grimaldus* accedebant ad limbum. *Harpalus* recedebat. Propterea Polus fuerit in Oct. I.

Martij 19. & 20. *Mare Crisium*, & *Endymion* vix rece- vel
debant a limbo. *Langrenus* non variabat. IV.

Aprilis 12. 13. 15. & 18. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 19. *Mare Crisium*, *Endymion*, & *Langrenus* non variabant.

Maij 10. 11. 12. 13. 14. & 15. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 16. & 17. *Mare Crisium*, *Langrenus*, *Tycho*, & *Endymion* non variabant.

Die 19. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Tycho* non variabant.

Iunij 9. 10. & 11. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 12. *Mare Crisium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat.

Die 13. *Mare Crisium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 15. *Endymion* non variabat. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 16. & 17. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 19. *Tycho* non variabat. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* recedebant à limbo Lunæ.

Iulij 7. 9. & 10. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 11. & 12. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 14. 15. 16. & 17. *Mare Crisium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant ad limbum Lunæ.

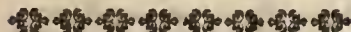
Augusti 10. 11. & 12. *Mare Crisium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ.

Octobris 6. & 7. *Mare Crisium* accedebat ad limbum Lunæ.

Anno

Anno 1656.

Maij 7. & 8. *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ.
Junij 3. & 5. *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ.
Julij 28. 29. & 30. *Mare Crisium* non variabat.
Die 31. *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ.
Augusti 1. *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ.



CAPVT XV.

Iudicium de prædicta Mobilitate Polorum ex præmissis Obseruationibus.

DIco Primò. Non debere concipi Librationis Lunaris Polos, seu Nodos esse re vera, & physicè duo aliqua puncta in superficie Lunari: quia nullum est fundamentum talis assertionis; imò stantibus reliquis punctis, seu maculis in superficie Lunari cognoscibilibus, eandemq; inter se distantiam seruantibus, dici non potest duo aliqua puncta huc illuc in tali superficie discurrere, quod tamen Obseruationes requirerent. Dicendum igitur potius, hæc puncta esse imaginaria, seu diuersa, & diuersa puncta Lunaris superficiei vicem gerere Polorum pro eiusdem libratione: ideoq; & axem ipsum huius librationis esse quid imaginarium in corpore Lunari, nempe Diametrum, circa quam Luna libratur, ita scilicet vt libratio modò circa hanc, modò circa aliam, & aliam diametrum fieri intelligatur.

Dico Secundò. Variationem huius diametri, seu motum Polorum non esse ordinatum successiuum, & vniformem, & cum æqualitate progressûs. Constat manifestè ex Obseruationibus præmissis, in quibus apparet Polos diu quidem aliquando contineri in iisdem locis, & saltem in iisdem Octantibus Limbi Lunaris, at aliàs breui transire ab vno ad alium Octantem; præterea transire ab vno ad alium non immediatum, vel saltem nulla fere mora facta in immediato, deniq; ita ab vno transire ad alium Octantem, vt ad priorem reuertatur non facto transitu ad cæteros vlteriores.

Dico Tertiò. Posse fortasse saluari aliquem certiorem, ac magis æquabilem motum Polorum Librationis, si intelligantur illi moueri non in limbo Lunaris Hemisphærij ad nos conuersi, sed per circulos habentes suum centrum, siue in prædicto limbo, siue in Hemisphærio aliquando anteriori, aliquando vlteriori, ac nos latente. Non enim possunt centra huiusmodi fixa esse, in eodem loco superficiei Lunaris, reclamantibus in contrarium certissimis Obseruationibus ex præmissis.

Dico Quartò. Circa prædictos Polos, & Axes Librationem fieri cum inæqualitate valde notabili, non solum itaut aliqua macula inæquali velocitate feratur quantum hoc quidem necessarium est cum motus fit in superficie sphærici corporis; sed etiam quoad alia: videlicet obseruatum est sæpe, maculas prope Polos Librationis constitutas, moueri parum, dum interim notabiliter magis mouentur motu Librationis, quæ à Polis magis distant. At sæpe etiam obseruatum est parum, & aliquādo etiam modicissimè moueri illas ipsas, quæ maximè distant à Polis. Interdum verò manifestè obseruatum est velociter moueri maculas sitas prope Polos, cùm tamen plerumq; in tali situ deprehendatur tarditas motus. Præterea ex præmissis obseruationibus potest aduerti in qualibet Librationis periodo velocitatem maiorem competere prius vni, deinde alij, atq; alij maculæ, itaut dum vna nondum cognoscitur recedere à limbo Lunæ, alia iam manifestè cognoscatur recedere, ac deinde dum in illa iam apparet talis recessus notabilis, in hac tamen discernatur progressus maior, quàm in illa. Et solet quidem in hoc seruari ordo ipse, quo maculæ sitæ sunt circa limbum Lunæ: at non semper idem seruatur, & quæ macula in vna Libratione, prius quam alia vicina ostentauæ tamen recessum à limbo Lunari, in alia vel etiam sequenti Libratione cognoscitur seriùs quàm prædicta vicina incipere suum notabilem recessum à limbo. Immo in vna eadem Libratione cognoscitur aliquando turbatio aliqua huius ordinis. Insuper summus accessus, vel recessus vnius maculæ à limbo Lunæ solet non posse deprehendi, nisi ex quadam velut statione, & consistentia apud ipsum limbum: aliquando tamen id fit absq; huiusmodi statione. Exempli gratia: *Mare Crisium*, quod per tres, quatuor, aut etiam plures dies apparet cum eadem summa vicinia, vel remotione maxima à limbo Lunæ, deprehensum tamen fuit non semel vna die accedere, & altera statim die recedere à limbo Lunari. Deniq; licet communiter vnius Lunationis tempore vnica etiam aduertatur Libratio; obseruatum est tamen non semel in eadem Libratione maculam aliquam non continuare suum accessum, vel recessum à limbo Lunæ, sed de accedente fieri velut stationariam, aut etiam recedere, atq; iterum deinde accedere, adeo notabili quantitate progressûs, vt neq; id Parallaxi posset tribui, neq; deceptioni oculari; & id quidem quando etiam accessus Lunæ ad Perigeum, vel Apogeum exigebat potiùs contrariam apparentiam.

Dico Quintò. Prædictas varietates in Libratione deprehensas, posse fortasse saluari, & ad certas Regulas redigi, si ponamus Polos moueri in circulis, quorum centra, & ipsa moueantur in superficie Lunari, vt supra dicebatur; sed video rem fore valde implicatam, & absq; physico fundamento realis hypothesis, quantum quidem hactenus obseruare licuit. Quòd si in expositione obseruationum deduximus identidem Polos esse in aliquo determinato Octante prope limbum Lunarem, id tamen accipi debet tanquam in suppositione, quod Poli mouerentur in ipso limbo. Sic enim debuimus arguere Polum alterum esse inter duas aliquas maculas ex propioribus limbo, quarum vna cognosceretur accedere ad limbum, altera verò recedere.

Postremò ea præmissis Obseruationibus aduerti debet librationem Lunæ, plerumq; quidem conformari latitudini eiusdem, ita vt cum latitudo, est Ascendens, maculæ in Emisphærio Lunæ Boreali accedant ad eius limbum, & quæ in Emisphærio sunt Australi recedant à limbo; & è contrà cum latitudo est Descendens. At multæ etiam sunt Obseruationes, quæ huic Regulæ contradicunt; & quia multæ illæ sunt, & multis successiuè diebus continuè constantes, propterea dubitari non debet de aliqua deceptione Oculi in Obseruatione, sed aliunde quærenda est genuina, & physica causa Phænomeni.



CAPVT XVI.

Scelectæ Obseruationes recentiores P. Francisci M. Grimaldi circa terminos Lunaris Librationis ab Anno 1651. ad 1656.

Pro examinanda Heuelij Tabula exhibente Maximam Librationem Maris Crisium *ad singulos Menses huius sæculi.*

PRoponit hanc Tabulam Heuelius in nouo Opusculo de motu Lunæ Libratorio, edito Anno 1654. confidens eam fideliter exhibituram maximum à Lunæ limbo recessum maculæ, quam ipse vocat *Paludem Mæotidem*, nos verò *Mare Crisium*, quatenus tamen ex Obseruationibus suis ipse collegit, & nisi noua aliqua Lunæ Libratione Anomalia detegatur

tur successu temporis. Nos igitur examinaturi, vtrum Tabula illa, & consequēter tota Librationis motus Theoria Heuelij, annis proximè elapsis, nedum toto hoc sæculo futuris, fideliter correspondeat, seligimus aliquot Obseruationes P. Grimaldi recentiores ab ijs, quas in primo tomo Almagesti nostri exposuimus, circa maximum recessum *Maris Crisium* à limbo Lunæ Occidentali: simulq; iungimus quo die ex Heueliana Tabula Maximus ille recessus debuisset apparere, vt facili collatione cognoscatur, vtrum feliciter Heuelij Theoria procedat, an vero corrigenda illa sit ex aliquo alio principio, quod nondum ille animaduerterit.

Anno 1651.

Mense Octobri. Heuelius ponit, Librationem maximam *Maris Crisium* futuram Luna existente in gradu 5. Tauri, quod contigit die 29. vix ante meridiem. Obseruationes valde fauent Heuelio, ponentes maximum prædictæ maculæ recessum à limbo Lunæ circa diem 29.

Nouembri. Heuelius assignat terminum Librationis die 25. Obseruationes autem statuunt die 26.

Decembri. Ex Heuelio terminus est die 23. Obseruationes conueniunt cum Heuelio pro eadem die 23.

Anno 1652.

Ianuario. Ex Heuelio, & ex obseruationibus terminus fuit die 19.

Februario. Heuelius, & obseruat. concordant pro die 16.

Maio. Ex Heuelio terminus fuit die 9. obseru. ipsi fauent.

Iunio. Ex Heuelio terminus fuit die 5. Huic facient obseruationes.

Iulio. Ex Tabula Heuelij terminus bis celebratur die 3. & die 30. Pro die 3. consentiunt obseruationes, quatenus tunc macula opposita, idest *Grimaldus* non variabat, ex quo videtur colligi etiam *Mare Crisium* fuisse in extremo sui motus, & quasi stationarium.

Augusto. Heuelius ponit terminum die 26. Concordant obseruationes, quia macula opposita *Grimaldus* erat in summo accessu ad limbum Lunæ.

Septembri. Tabula Heuelij assignat diem 23. Ex obseruationibus idem colligitur ex summo accessu maculæ *Grimaldi* ad limbum Lunæ.

Nouembri. Ex Tabula Heuelij terminus est die 17. Qua die *Grimaldus*, quam minimum distabat à limbo Orientali: ideoq; obseruationes fauent Heuelio.

Decembri. Ponit Heuelius terminum Librationis die 15. At ex obseruationibus die 13. *Mare Crisium* recedebat, macula autem opposita Grimaldus à die 16. inclusiue vsq; ad 19. non variabat: videtur ergo colligi terminum fuisse post diem 15. ab Heuelio assignatum.

Anno 1653.

Ianuario. Ex Heuelio terminus fuit die 12. At ex obseruationibus non prius quam die 13.

Februario. Ex Heuelio terminus fuit inter diem 8. & 9. At ex obseruationibus nonnisi post diem 10. quia *Mare Crisium* ipsa die 10. adhuc recedebat à limbo Occidentali.

Martio. Ex Heuelio terminus debuit esse die 8. ante Meridiem. At obseruationes requirunt diem 11.

Aprili. Ex Heuelio terminus cadit inter diem 4. & 5. At obseruationes requirunt illum post diem 7.

Maio. Ex Heuelij Tabula terminus est die 2. in Meridie. At obseruationes illum statuunt post diem 4.

Iunio. Ex Heuelio terminus fuit die 26. Ex obseruationibus videtur colligi serius, quia *Mare Crisium* ad diem vsq; 2. Iulij inclusiuè non variabat.

Iulio. Ex Heuelio terminus est die 23. Obseruationes videntur fauere Heuelio.

Augusto. Ex Heuelij Tabula assignatur pro termino dies 20. Ex obseruationibus, quia macula opposita *Grimaldus* ipsa die 19. adhuc accedebat ad limbum, videtur arguendum *Mare Crisium*, nondum die 20. fuisse in termino sui recessus.

Decembri. Heuelius statuit diem 8. Ex obseruationibus autem videtur colligi terminus nonnisi post diē 8. quia ipso die 8. opposita macula *Grimaldus*, adhuc accedebat ad limbum Orientalem.

Anno 1654.

Ianuario. Heuelius ponit terminum die 5. At ex obseruationibus quantum colligitur ex opposita macula *Grimaldo* videtur fuisse die 6.

Martio. Heuelius ponit terminum die 28. At ex obseruationibus manifestè debet poni seriùs: quia die 29. adhuc *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ, & per quatuor postea dies continuè non variabat.

Aprili. Heuelius ponit terminum die 25. At ex obseruationibus die 26. adhuc *Mare Crisium* recedebat à limbo Lunæ. Ergo etiam hic Heuelius præcedit.

Maio. Ponit Heuelius terminum die 22. At obseruationes volunt illum nonnisi post diem 24.

Iunio. Heuelius dat terminum die 19. Obseruationes autem nonnisi post diem 20.

Augusto. Heuelius ponit terminum die 13. Obseruationes fauent Heuelio.

Nouembri. Heuelius ponit terminum die 4. fauent pro tali die obseruationes, quatenus macula *Grimaldus* distabat quam minimè à limbo Orientali.

Anno 1655.

Februario. Ex Heuelio terminus fuit die 22. fauent obseruat. quatenus die 22. macula *Grimaldus* cœperat non variare.

Aprili. Ex Heuelio terminus habetur die 18. At obseruationes illum dant seriùs, quia die 19. incipit *Mare Crisium* non variare.

Maio. Ex Heuel. terminus est die 16. At ex obseruat. nonnisi die 17.

Iunio. Ex Heuelio terminus est die 12. At obseruat. non prius quam die 13.

Iulio. Ex Heuelio terminus est die 10. Obseruationes huic consentiunt exactè;

Augusto. Ex Heuel. terminus cadit ante Merid. die 7. Obseruat. tamen exhibent pro die 8.

Anno 1656.

Maio. Ex Heuel. terminus habetur die 8. Obseruat. illum exhibent seriùs.

Iunio. Ex Heuelio terminus fuit die 5. consentiunt cum eo obseruationes.

Iulio. Ex Heuel. terminus habetur die 29. At obseruationes transferunt illum post diem 1. Augusti.

Ex præmissis obseruat. multæ quidem sunt, quæ fauent Heuelio; at multæ pariter sunt, quæ probant illius Tabulam præuenire vno, aut altero die verum terminum Librationis apud *Mare Crisium* ab Occid. versus Orientem. Et licet in re adeò subtili, & per æstimationem ocularem tractata, aliquando dubitari possit de Obseruationibus, quasi non licuerit discernere præcisè diem, nedum momentum maximæ Librationis, cum tres, aut quatuor aliquando dies labantur, quibus non apparent incrementum, aut decremētum in Lunæ Libratione; in multis tamen euidenter conuincitur, Heuelium præcedere, quia apparebant incrementa die illo, qui iuxta Heuelium debuisset esse terminus: vt suis locis expositum fuit. Mirum verò est, quod nunquam Obseruationes notatæ præcedant diem ab Heuelio assignatam: quod confirmat minimè dubitandum esse de Obseruationibus, ob difficultatem in iudicio certo ferendo dependenter ab æstimatione oculari: quia scilicet periculum errandi non fuisset in vnam potius, quàm in alteram partem.

LIBER

LIBER QVARTVS
IN QVO
FIXARVM STELLARVM OBSERVATIONES
SELECTÆ

Ex Antiquis, ac Recentibus expenduntur, & ex illis Tabulæ constructæ

Vsque ad Annum Christi MDCC. exhibentur.

CAPVT I.

De Obseruationibus Antiquorum circa Inerrantes Stellas, & Modo eas obseruandi.

1 PRætermissis illis rudibus obseruationibus Ortûs Occasûsq; Stellarum Affixarum, quæ in gratiam Agriculturæ, Medicinæ, ac Nauticæ reperiuntur in antiquis Fastis, Arati, Eudoxi, Euctemonis, Metonis, Calippi, Dosithei, Gemini, Ptolemæi, Hipparchi, Bithyni, Columellæ, item Ouidii, & ex Plinio, Varroneq; concinnatis: quippe quæ non sunt idoneæ ad exacta earum loca in Cœlo, certo tempore determinanda: Eas solum eligemus, quæ ab Aristylli, ac Timocharidis temporibus, nempe ab Anno circiter CCC. ante CHRISTVM; ad nostrum vsq; tempus, videlicet Annum CHRISTI MDCLVIII. traditæ ab alijs, vel à Nobis cum R. P. Francisco Maria Grimaldo, quanta per nos fieri potuit subtilitate, ac diligentia peractæ sunt. Quanquam de Aristyllo, & Timocharide Ptolemæus lib. 7. Constructionis Magnæ cap. 1. loquens de Hipparcho, dicit: *Paucas enim admodum ante ipsum habitas obseruationes Fixarum inuenit; solasq; fermè, quas Aristyllus, & Timocharis conscripserunt: quæ parùm explanatæ, necnon ambiguæ sunt.* Longè autem accuratiores Hipparchi ipsius obseruationes esse, idem Ptolemæus ibidem, attestans: *Hipparchi de Inerrantibus conscripta obseruationes, ad quas maximè nostras contulimus, explanatissima sunt.* Nam ipse Hipparchus, vt refert eodem lib. Ptolemæus cap. 3. *In tractatu de Magnitudine Anni supponebat in Zodiaci polis motum Inerrantium fieri: ambigebat tamen, vt asserit, quoniam nec obseruationes Timocharidis tempore factas certas putabat: tùm quòd nimium simpliciter capta fuerint: nec tempus quod interea fluxit, ad perfectam rei huius intelligentiam sufficiebat.* Idcirco hanc in se curam suscipiendam ratus, accuratis obseruationibus loca Affixarum designauit in sphæra solida, cuius est mentio apud Ptolemæum lib. 1. cap. 1. in fine, iustoq; volumine posteritati transmittens, encomium illud à Plinio lib. 2. cap. 26. retulit: *Hipparchus nunquam satis laudatus, vt quo nemo magis approbauerit cognationem cum homine siderum, animasq; nostras partem esse Cœli; nouam Stellam, & aliam in æuo suo genitam deprehendit: eiusq; motu, qua die fulsit, ad dubitationem est adductus, anne hoc sæpius fieret, mouerenturq; & eas quas putamus affixas. Idemq; ausus, rem etiam Deo improbam annumerare posteris stellas, ac sidera ad normam expangere: organis excogitatis, per quæ singularum loca, atq; magnitudines signarentur: Vt facilè discerni posset ex eo, non modo an obirent nascerenturue, sed an omnino aliqua transirent mouerenturue, item an crescerent, minuerenturq; Cœlo in hæreditatem cunctis relicto; si quisquam, qui rationem eam caperet, inuentus esset.* Improbam Deo, idest difficilem ait numerationem Stellarum Ethnicus Atheusq; scriptor, nimirum Deo fictili, aut nul-

Aristylli, Timocharidis Obseru. dubia.

Hipparchi laus, & occasio obseruandi Fixas.

nullo: At longè verius de Deo nostro Psaltes Regius; *Qui numeras multitudinem Stellarum, & omnibus eis nomina vocas.* Et Baruch post eum cap. 3. *Stellæ autem dederunt lumen in custodijs suis, & lætatæ sunt: vocatæ sunt, & dixerunt: Ad sumus: & luxerunt ei cum iucunditate qui fecit illas.* Sed ad Hipparchum reuersus aduerto, persimili occasione fuisse ad obseruandas Fixas organis ingentibus excitatum Hipparchum alterum præcedentis nostrum sæculi, Tychonem scilicet, ea noua Stella, quæ Anno 1572. in Cassiopeæ constellatione apparuit. Quænam porrò in Cœlo, & qua ratione, quibusue organis aduerterint Prisci breuiter indicandum est.

Psalm. 146.

2 *Primum* post Ortus Occasusq; Stellarum, obseruata fuit Astrorum figura constans perpetuò, & cum eadem semper distantia singularum inter se stellarum: vnde Inerrantium, seu Affixarum nomen meruerunt: non quòd non moueantur, sed quod æquali semper inter se interuallo, nec vnquam mutata configuratione, quam semel diuinitùs acceperunt, ordinatim moueantur: & inde sphæra ipsarum dicta est Ἀπλανὴς, *Aplane*, enim idem est ac *Inerrans*. Audiamus Ptolemæum l. 7. c. 1. *Ante omnia illud dicendum, quod rectè conuenit ipsis nomen hoc, vt Inerrantes appellentur: propterea quod huiusmodi Stellæ tum lineationes figurasq; similes, tum æquales inter se distantias conseruare semper cernuntur. Quod verò Sphæra ipsarum tota in qua veluti Affixæ circumferuntur ad successionem signorum, atq; ad Primi Mobilis motum, proprium quendam ordinatumq; progressum facere videtur: non est incoueniens, hanc sphæram quoq; Inerrantium vocari. Inuenimus enim vtrumq; horum ita se habere ex Apparentijs, quæ tanto tempore cernuntur.* Nimirum, id satis constabat conferendo Figuras astrorum recenter visas, cum iis quæ depictæ circumferebantur in sphæra non Arateæ solum, aut Eudoxiana, verùm etiam in antiquioris æui monumentis. Idque sequenti capite aliquot exemplis firmabimus. Consequens autem erat, vt Distantias Stellarum harum Radio, aliove idoneo instrumento metirentur, id enim semel ritè factum allaturum erat toti posteritati emolumentum incredibile; Loquor de Distantijs absolutis, nam de iis relatis ad Eclipticam, & Æquatorem satis sollicitos fuisse scio.

Fixarum nomen unde?

3 *Secundo* facilè aduerterunt Fixas omnes totamq; ipsarum sphæram diurna conuersione horarum 24. ab Ortu in Occasum, reuolui rursus ad Ortum, vel à Meridiano ad eundem Meridianum. Nam quæ semper supra Horizontem apparebant è transitu per medium Cœli supra polum Mundi, vsq; ad transitum per idem Medium Cœli, sed infra polum, horas 12. consumebant, totidemq; vsque ad transitum superiorem per illud. Quæ porrò oriebantur occidebantq;, ab ortu ea determinata Horizontis parte, vsq; ad alterum indidem ortum; horas 24. requirebant, non secùs, ac ab occasu ad alterum occasum. Quod & nunc pariter obseruatur: est enim manifestissimus hic motus omnium Stellarum Inerrantium, saltem quoad apparentiam. Num verum reipsa sic moueantur, an potiùs Tellus ipsa circa sui centrum diurno motu orientem versùs facto apparentiam hanc nostris oculis ingerat, vt volunt cum Niceta Copernicani, fusè à nobis tractatum est libro 9. Almagesti Noui, sect. 3. & 4.

Motus primi Mobilis in Fixis.

4 *Tertiò*, quod vsq; ad Hipparchum ignotum, aut nondum planè perspectum erat, obseruatum est Fixas moueri lento quodam motu proprio ab Occasu ortum versùs, secundùm successionem Signorum, & Hipparchus quidem in priori sue hypothesi, vt docet Ptolemæus l. 7. c. 1. de solis illis Stellis, quæ in Zodiaco sunt existimabat: siquidem, vt narrat idem cap. 2. Obseruauerat Spicam, quæ Timocharidis tempore distiterat ab Autumnali puncto Æquinoctij gradibus octo, idest fuerat in Virginis gradu 22. suo iam tempore distare tantùm gradibus sex, esseq; in Virginis grad. 24. & sic de reliquis Zodiaci insignioribus. Vtrum tamen motus hic fieret in circulis, qui ex Polis Mundi describerentur, hoc est vel in Æquatore, vel in parallelis eius, an verò in circulis ex Polis Eclipticæ descriptis; & an per circulos per Polos Mundi, idest circulos Declinationum, an per circulos per Polos Zodiaci, idest circulos latitudinum, dubitauit aliquando Hipparchus. Consentit tamen fieri per circulos, & in circulis per Zodiaci Polos, & ex Zodiaci Polis descriptis, quamuis ambiguè, vt tradit Ptolemæus lib. 7. cap. 3. ob nimis crassas antecessorum obseruationes, & nimis breue interuallum inter eas suasq;. At ipse *Ptolemæus* licet cap. 2. dicat Fixas moueri contra primum Mobile, seu secundùm successionem tam circuli Æquinoctialis, quam Eclipticæ, quia hoc ipso quod mouentur respectu Eclipticæ, mouentur respectu Æquatoris quoq; capite tamen 3. affirmat Fixas per se moueri secundum successionem Eclipticæ, & in circulis ex Zodiaci Polis descriptis: idq; duplici argumento. *Primò* enim arcus Eclipticæ, quos æqualibus temporibus intercipiunt circuli latitudinis eiusdem Stellæ sunt inter se æquales; arcus verò Æquatoris, quos intercipiunt circuli Declinationis sunt inter se, & cum Eclipticæ arcubus comparati, inæquales: sed hæc differentia non euadit sensibilis, nisi post multos annos. *Secundò*, quia in illius circuli polis mouentur, ad quem seruant semper eandem distantiam latitudinis, iam verò obseruauit Hipparchus, & euidentiori discrimine Ptolemæus, Fixas conseruare eandem latitudinem, seu distantiam quam habuerunt semel ab Ecliptica hinc, inde à polis Eclipticæ, variare autem distantiam à Polis Æquatoris, & ab ipso Æquatore, quam declinationem vocamus: subijcitq; huius mutationis exempla, quæ Nos infra cap. 3. adducemus.

Motus proprius Fixarum in Longit.

Hinc cap. 4. reddit rationem, quare in Fixarum Catalogo posuerit potiùs longitudines, ac latitudines, quàm Ascensiones Rectas, & Declinationes, Quia nimirum latitudo earum eadem est perpetuò, & motus longitudinis æqualis, & in parallelis Eclipticæ vniformiter. Nihil hic de Commento Iosephi Scaligeri in Diatriba de Anticipatione Æquinoctiorum, & lib. 4. de emendat. temporum, cum eum ex nostra Societate *Dionysius Petauius* in Dissertationibus Vranologij lib. 3. cap. 3. *Paulusq; Guldinus* in refutatione Elenchi Caluisiani contra Gregorianum Kalendarium scripti cap. 10. satis refutarunt, vt & post illos *Bullialdus* lib. 5. Astronomiæ Philol. cap. 4. Nosq; nonnihil de hoc diximus lib. 3. Almagesti Noui, conuellendo præcipua fundamenta quibus Scaliger nitebatur ostendere Puncta Æquinoctialia recedere à Fixis Stellis Occidentem versùs, sed nuper Polis Æquatoris Mobilibus, diuersisq; à Mundi Polis, &c.

Scaligeri opinio falsa de motu Fixarum.

5 *Quartò*, itaq; obseruarunt Prisci illi Declinationes Fixarum seorsim, deinde Latitudines, ac Longitudines earum determinatas in Ecliptica per circulos latitudinum ductos per Polos Eclipticæ, & Stellas quasque, atq; orthogonaliter secantes Eclipticam. Adieceruntq; magnitudinem apparentem; quænam scilicet essent primæ, seu maximæ magnitudinis, quæ secundæ, quæ tertiæ, vsq; ad sextam. In Catalogo autem Ptolemaico quibusdam Fixis additas videre est notas illorum Planetarum, quorum de natura participant, in gratiam Astrologiæ.

De Modis, & Instrumentis Veterum quibus obseruarunt Fixas.

6 Quibus Instrumentis Aristyllus, Timocharis, Hipparchus, & Ptolemæus adnotarint Declinationes illas, ac distantias ab Æquatore, quas refert *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. non reperi, sed credibile est eos id fecisse instrumento aliquo, quo caperet altitudines Meridianas Stellarum. Quemadmodum Ptolemæus l. 1. Magnæ Constructionis cap. 11. describit Quadrantem stabilem, quo Meridianas Solis altitudines accepit, quemque præfert Astrolabio Æquatorio, seu Armillis Æquatorijs, solitis adhiberi ad captendas exiemeatra Meridianorum Declinationes, quasq; excoluit perfecitq; Tycho, ac descripsit in sua Mechanica Astronomiæ instauratæ fol. 20. ac 22.

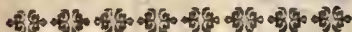
Obseruatio Declinationis.

7 Longitudines autem, ac Latitudines Fixarum duobus modis obseruare soliti sunt. *Primus* fuit per meram æstimationem interualli oculo nudo visi inter Fixam aliquam, & Lunæ cornua, vel margines, certa noctis hora, ac momento; inde quippe per locum Lunæ in Zodiaco ex Tabulis supputatum, locum Stellarum coniectura quam proxima determinabant. Cuiusmodi obseruationes Timocharidis, Agrippæ, & Menelai ex *Ptolemæo* lib. 7. cap. 3. referemus capite 4. *Secundus* fuit per Astrolabium

labium vsurpatum, & descriptum à Ptolemæo l. 7. c. 2. & 4. Id erat compactum ex Armillis Zodiacalibus, quales ferme describunt quoq; Egnatius Dãtes in suo Astrolabio, & Tycho in Mechanica Astron. fol. 19. vnà cum ipsarum vsu. Vno enim circulo ad Lunam, altero ad Solem Horizonti vicinum, cum suis dioptris conuerso, capiebant distantiam Lunæ à Sole in Ecliptica computatam, simulq; per sciathericum, vel per gradum Eclipticæ constitutum in Medio Cœli, horam notabant. Deinde nocte mox subsequente simili ratione capiebant distantiam Lunæ a Fixarum aliqua in Ecliptica computatam, & interceptam à binis circulis latitudinis, vno per Lunæ centrum, altero per Stellam, & vtroq; per Eclipticæ Polos transeuntibus in Astrolabio, quod analogo ad Cœlum situ collocatum prius fuerat. Iam verò ex prioris obseruationis tempore locum Solis in Ecliptica computabant. & illi addentes distantiam Lunæ a Sole occidentaliori obseruatam, acquirebant, apparentem locum Lunæ secundum Eclipticam; Huic verò addebant distantiam Lunæ à Fixa orientaliore, vel demebant, si Fixa fuerat Occidentalior æquàm Luna, & sic tandem obtinebant apparentem locum Fixæ, quoad longitudinem. Verum autem colligebant, quia eadem hora, qua Luna cum Sole obseruata fuerat, constabat ex Tabulis Astronomicis, de verò loco Lunæ indeq; corrigebant eius longitudinem, prius per distantiam à Sole acquisitam. Sed boni illi veteres sola correctione, quam Parallaxes luminarium requirebant contenti, nihil de illa, quam sæpe Refractio exigebat, suspicati sunt. Deinde nimiam Solis Parallaxim vsurparunt. Postremo Zodiacales illæ Armillæ, vt notat *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 140. si per magnæ fuerunt, sua mole, ac pondere minus tractabiles erant; si paruæ non admittebant subdiuisionem graduum in singula minuta. Certè Ptolemæi in Catalogo, maxima ex parte longitudines, ac latitudines ad dena tantummodo prima scrupula consignatæ sunt.

Imperfectio Priscorũ Obseruationum.

8 Latitudines demum ipsas, per Dioptras in circulo latitudinis binas, earumq; foramina, in centrum Stellæ directas venabantur. Atq; hæc satis est prælibasse, ante delectum obseruationum deinceps exhibendarum. De vitio enim latitudinum, ob falsam obliquitatem Eclipticæ non est huius loci differere.



CAPVT II.

De Stellis in eadem Recta Linea tam olim, quàm recenter obseruatis.

1 MVlti sunt Stellarum inerrantium ternarij, aut quaternarij, quæ in eadem recta linea exactè, vel quam proximè obseruatæ sunt olim ante Ptolemæum, talesq; perseuerarunt vsq; ad tempora *Ptolemæi*, vt ipse refert lib. 7. Almagesti cap. 1. & inde porrò vsque ad *Tychonem*, id affirmantem Tomo 1. Progymn. pag. 234. immò, & ad nos vsq; quibus adiecimus quasdam alias ex nostra obseruatione collata cum figuris, quæ extant in Arati, & Hygini Phænomenis, aut ea differentia latitudinis colliguntur, vt hinc, & ex inuariata Constellationum figura confirmetur, immutabilitas interualli, quo inter se distant.

2 Sunt itaq; & fuere olim quoque in eadem, aut quam proximè eadem lineâ rectâ oculari æstimatione per eas ductâ infrascriptæ Stellæ.

Cancri forfex australis; quæque ipsam præcedit; *Hydra* splendida in capite præcedens, & *Canis* minoris splendida.

Leonis duæ orientales in capite, & quæ est in coniunctione colli *Leonis* cum reliquo corpore.

Leonis lucida caudæ; *Vrsæ* maioris extrema caudæ; & quæ inter duas prædictas *Informis* cernitur sub Vrsæ eiusdem cauda.

Spica Virginis; *Hydra* penultima caudæ, & media trium in *Triangulo* inter prædictas lucente.

Equi in capite duæ contiguæ, & quæ est in *Aquarij* humero sequente.

Arietis duæ præcedentes in capite, & media in base *Trianguli*.

Hyadum duæ orientaliores, & Stella australis in pellicula manus sinistræ *Orionis*.

Arietis duæ borealiores in capite, & splendida in genu *Persei*.

Capella, & quæ in præcedenti est pede *Auriga*, & splendida *Hyadum*, seu oculus Australis *Tauri*.

Capella item præcedensq; humerus *Orionis*, & quæ est in *Tauri* boreali cornu, eademq; in *Auriga* pede sequenti.

Geminorum capita splendida, & fulgens in collo Hydræ.

Vrsa in pede anteriori duæ contiguæ, quæq; in *Cancri* extremo forficis borealis, & borealior *Asellorum*.

Canis minoris splendida, & *Asellorum* Australior, & quæ inter has præcedit *Hydra* caput.

Spica Virginis, & duæ Stellæ in alarum Corui ancónibus.

Spica Virginis, & quæ est in posteriori crure *Virginis*, & quæ in antecedenti *Boota* tibia.

Libra in forcipibus duæ splendidæ, & quæ in extremo est Caudæ *Hydra*.

Libra splendida in australi forcipe; *Arcturus*, & media trium lucidarum in cauda *Vrsæ* maioris.

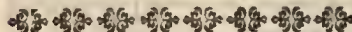
Ophiuchi vna in tibia sequente, & quę in quinto spondylo *Scorpionis*, & præcedens duarum in spiculo *Scorpij*.

Ophiuchi in genu sequenti lucens, & quæ in *Sagittarij* talo anteriori australiq; & quæ in spiculo eiusdem *Sagitta*.

Ophiuchi in genu præcedente, & quæ in *Sagittarij* spiculo Sagittæ, & quæ in genu anterioris, australisq; pedis *Sagittarij*.

Piscis australis bucca, duæq; præcedentes in *Pegasi* quadrilatero.

Adde his tres splendidas in Cingulo *Orionis*; Item tres *Bootis*, quæ sunt Arcturus, lucens in tibus, & lucens in humero prope collum. Tales sunt Item *Persei* tres Stellæ lucentes, vna in genu præcedenti, altera in latere splendidior, tertia in humero sequenti. Item *Aquila* lucidiores, vna in gutture, altera in scapulis, tertia in principio alæ sinistræ. Item *Andromeda* pes australis; Cinguli fulgida, & scapulæ dextræ.



CAPVT III.

Declinationes Fixarum, vel Distantiæ à Polo Mundi obseruatæ vsq; ad Tychonis tempus exclusiuè, cum earum censura.

1 PRima Classis esto Declinationum, quas *Ptolemæus* lib. 7. Magnæ constructionis cap. 3. refert obseruatas à *Timocharide* Alexandriæ Anno 36. primæ Calippi periodi, hoc est ante Christum 295. proximisq; annis, & ab *Aristyllo* circa idem tempus; & ab *Hipparcho* anno 50. tertiæ secundùm Calippum periodi nempe Anno ante Christum 128. & tandem à se Anno 1. ac 2. Antonini Imperatoris, & Annis 265. post Hipparchum, videlicet, Anno Christi 137. & 138. Quæ tempora satis designat Ptolemæus lib. 7. cap. 2. 3. & 4. Addit tamen cap. 3. aliam, sed longitudinis obseruationem factam anno 47. primæ periodi Calippicæ, quem ait fuisse annum à Nabonassaro 465. idest ante Christum 284. aut 285.

I. TABVLA.

Stella	Obseruatores	Declinatio G.	Declinatio M.	
Capella	Aristyll.	40	0	B
	Hipparch.	40	24	B
	Ptolem.	41	10	B
Castoris caput	Aristyll.	33	0	B
	Hippar.	33	10	B
	Ptolem.	33	24	B
Pollucis caput	Aristyll.	30	0	B
	Hippar.	30	0	B
	Ptolem.	30	10	B
Vrsæ mai. Caudæ vltima	Aristyll.	61	30	B
	Hippar.	60	45	B
	Ptolem.	59	40	B
Vrsæ mai. media caudæ	Aristyll.	67	15	B
	Hippar.	66	30	B
	Ptolem.	65	0	B
Vrsæ mai. prima caudæ	Arist.	68	30	B
	Hippar.	67	40	B
	Ptolem.	66	15	B
Aquilæ lucida	Timoch.	5	48	B
	Hipp.	5	48	B
	Ptolem.	5	50	B
Pleiadum media	Timoch.	14	30	B
	Hippar.	15	30	B
	Ptolem.	16	15	B
Hyadum splendida Aldebar.	Timoch.	8	45	B
	Hipp.	9	45	B
	Ptolem.	11	0	B
Orionis humerus præced.	Timoch.	1	12	B
	Hipp.	1	48	B
	Ptolem.	2	30	B
Orionis humerus sequens	Timoch.	3	50	B
	Hipp.	4	20	B
	Ptol.	5	15	B
Sirius	Tim.	16	20	A
	Hipp.	16	0	A
	Ptol.	16	45	A
Regulus	Tim.	21	20	B
	Hipp.	20	40	B
	Ptolem.	19	50	B
Spica Virginis	Tim.	1	24	A
	Hipp.	0	36	A
	Ptolem.	0	30	A
Arcturus	Tim.	31	30	B
	Hipp.	31	0	B
	Ptolem.	29	50	B
Scorpij Cor Antares	Tim.	18	20	A
	Hipp.	19	0	A
	Ptol.	20	15	A
Australis Forceps Scorpij	Tim.	5	0	A
	Hipp.	5	36	A
	Ptolem.	7	10	A
Borealis Forceps Scorpij	Timoch.	1	12	B
	Hipp.	0	24	B
	Ptol.	1	0	A
Pleiadum media	Hipp.	15	10	B
	Ptol.	16	10	B

Prima caudæ Vrsæ mai. Hipparcho habet gr. 67. 36′. & Borea forceps Scorpij Timoch. gr. 1. 2′.

2 *Secunda* Classis continet distantias à Polo Mundi quarundam aliarum Stellarum, idest complementa Declinationum ad quadrantem, quæ si subtrahantur à gradib. 90. statim dant Declinationem Borealem, vbi non addetur A, prout habentur apud Petauium in Vranologio lib. 3. cap. 3. 6. & 8. quas distantias an obseruatas, & consignatas ab Eudoxo, & postea ab Hipparcho, additq; distantias, quas Hipparchi tempore oportebat eas habere iuxta Tychonis Tabulas. Videtur autem Hipparchus Eudoxum corrigere; sed incertum an ad Eudoxi, an ad suum tempus corrigat Fixarum distantias; floruit autem Eudoxus Anno 368. ante Christum, hoc est Annis 140. ante Hipparchum.

TAB. II. Distantia à Polo Mundi.

Tempore	Eudoxi G.	Eudoxi M.	Hipparchi G.	Hipparchi M.	Hipp. correc. à Petauio G.	Hipp. correc. à Petauio M.
Bootæ humerus finist.	40	13	41	15	41	44
Draconis caput	37	0	37	0	37	3
Cassiopeæ pes	39	26	38	0	37	50
Castoris Caput	56	43	56	30	56	29
Pollucis Caput	59	48	60	0	59	21
Heniochi pes finist.	63	26	63	0	62	53
Cygni collum	59	27	59	0	59	6
Cygni rostrum	64	55	65	0	64	49
Ophiuchi humer. dext.	81	31	83	0	82	17
Ophiuchi humer. sin.	74	21	75	0	75	20
Cancri borea præcedē-tium in laterculo	66	1	65	0	64	30
Australior earundem	66	48	66	20	67	5
♋ Asellus Boreus	62	56	63	30	63	7
Asellus Australis	66	10	66	0	66	23
Ophiuchi Caput	73	13	73	0	73	58
Cygni extrema alæ sin.	67	54	67	0	67	5
Ophiuchi genu finist.	92	51	93	30	94	4
Ophiuchi genu dextr.	99	43	100. plus		100	36
Equi lumbus	88	22	86	30	86	53
Media trium in spina Australis Piscis Borei	82	16	80	0	80	39
Vrsæ min. caudæ vltim.	14	4	12	24		
Caudæ media	12	37	11	10		
Caudæ antepenult.	11	24	10	22		
Superior præced. in □	7	26	8	7		
Superior succed. in □	9	16	8	54		

3 *Tertia* Classis continet Distantias à Mundi Polo, quarundam Fixarum ex Hipparchi Obseruatione, cum correctione Iosephi Scaligeri, & Dionysij Petauij facta ex recentibus Tabulis Tychonicis apud *Petauium* lib. 3. Differt. Vranologij cap. 8. Polus autem Mundi à quo distabant Hipparchi tempore infrascriptæ Stellæ fuit Borealis exceptis vltimis duabus Scorpij, pro quibus Polus fuit Australis, sicut & pro Sirio.

TABVLA III. *Dist. à Mundi Polo tempore Hipparchi.*						
Anno ante Chr. 128.	*Hipparcho*		*Scaligero*		*Petauio*	
Fixa.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
Arcturus	59	0	59	0	59	41
Persei lucida in latere	50	0	50	0	49	44
Australis 3. in dextra Androm.	58	0	58	0	58	8
Arietis pes	90	ferè	90	0	89	42
Pleiadum media	74	30	74	30	74	8
Palilicium Aldebara	80	30	80	30	80	50
Orionis humer. sinist.	88	12	88	12	87	54
Orion. humerus dextr.	85	40	85	40	85	24
A. Sirius Canis maior	74	0	74	0	74	24
Spica Virginis	89	24	89	24	89	26
A. Antares cor Scorpij	71	0	71	0	70	40
Aquilæ lucida	84	12	84	12	84	29
Vrsæ maior caudæ vlt.	29	15	29	31	29	40
media caudæ	23	30	23	26	23	19
antepenult. caudæ	22	24	22	25	22	5
A. Scorpij Chela australis	84	24	84	24	84	34
Pegasi alæ extrema	87	0	87	0	86	51
Australissima trium in sinist. humero Bootę.	63	0	64	0	62	11

4 *Quarta* Classis habet Distantiam à Mundi Polo Boreali Stellæ vltimæ in cauda Vrsæ Minoris, quæ nunc ob vicinitatem Poli, appellatur *Polaris*, sed Eudoxi, ac Hipparchi tempore non fuit *Polaris*; Distantiam inquam obseruatam à Diuersis, tempore diuerso, vt infra.

TABVLA IV. *Distantiæ à Polo Stellæ vltimæ in cauda Vrsæ Minoris.*				
	Anni ante Chr.	*Dist. à Polo.*		
		G.	M.	S.
Eudoxus apud Petauium lib. 3. Dissert. Vranologij cap. 3.	368	14	4	0
Hipparchus apud Ptolemæum lib. 1. Geogr. cap. 7.	128	12	24	0
Io. Regiomontanus l. 3. de Triangulis ex sua, an aliorum obseruatione non liquet	*Christi* 1470	4	9	0
Petrus Nonius l. 2. de Obseruat. c. 7. ex Nauclaris.	1500	3	30	0
Gemma Frisius ex sua obseruat. Louanij, vt refert in Astrolabio Catholico cap. 9. malè enim Gemma eius filius habet gr. 3. 35'.	1547	3	7	0
Paulus Hainzelius apud Tychonem tom. 1. Progymn. pag. 361.	1572	3	0	15
Tycho tom. 1. Progy. pag. 362.	1577	2	58	50
idem ibidem	1581	2	57	30
idem ibidem	1585	2	56	10
Christophorus Rothmann. apud Villebrordum Snellium in obseru. Hassiacis.	1586	2	55	40
Tycho tom. 1. Progy. pag. 362.	1589	2	54	50
Iacobus Kristmannus lib. 1. Solarium obseruat. cap. 4.	1596	2	51	50
Andreas Garsia Cespedius in Directorio Nauigationis, vbi addit obseruatam à Roderico Zamorano An. 1584. distare gr. 3. 8'. sed neuter Tychoni consentit, qui annuum accessum secundorum tantum 20''. requirit suo tempore.	1598	2	59	30
Iacobus Kristmannus in Comment. ad Alfraganum	1618	2	44	30
Adrianus Metius lib. de vsu Glob.	1625	2	42	0
Petrus Gassendus in Iudicio de 9. Stellis circa Iouem	1633	2	40	15
Petrus Herrigonius tom. 4. Cursus Mathematici	1640	2	33	0
P. Stephanus Oslaul Minimus in litteris ad me datis, at Tychonica debuit esse 2. 36'. 30''.	1643	3	6	20
D. Io. Dominicus Cassinus in ædibus Maluaticis Bononię obseruauit subtilissimè	1656	2	32	28
Nos eodem Anno cum *Patre Grimaldo* per Gnomonem	1656	2	32	28

in nouo Templo S. Luciæ, nondum tunc fornice obducto altum pedes 74. cui vtiq; standum potiùs, quam obseruationi minoribus instrumentis factę, ac relatæ lib. 6. Almag. Noui cap. 4. naq; verò Cassinus nostros numeros viderat, nec Nos Cassini, sed ipsa magnitudo Gnomonis (vsus est enim Gnomone alto pedes 20.) & diligentia obseruandi, consensum fecit adeò mirum, & via suspicionis credibilem.

5 *Quinta* Classis complectitur Declinationem *Spicæ Reguli*, *Arcturi*, *Lancis* austrinæ, *Fomahant*, *Rigel*, ac *Sirij* obseruatam ab infrascriptis Authoribus, sed peculiari discussione indigentem.

Ioannes Vernerus Norimbergensis, vt refert Daniel Santbech de Obseruationibus Phænomenorum Propos. 20. Anno 1514. Decemb. 16. obseruauit Norimbergæ Regulis Parallacticis Altitudinem Meridianam *Spicæ* gr. 32. 7'. vnde supposita Altitudine Poli grad. 49. 23'. 30''. deduxit *Declinationem* Australem gr. 8. 29'. 30''. vnde supposita obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30'. & *Latitudine* Austr. gr. 2. à Ptolemæo tradita, deriuauit *Longitudinem* in ♎ gr. 16. 53'. 20''. *Regulum* quoq; eodem Anno ibidem obseruans, reperit Altitud. Meridianam, & inde Declinationem grad. 14. 7'. 30''. atq; *Longit.* in ♌ gr. 22. 42'. Lancis deniq; Australis, ibidem tunc obseruauit *Declinationem* Austr. gr. 13. 38'. 30''. & inde Longit. in ♏ gr. 8. 14'. vt refert etiam *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 221. & ante omnes ipse Vuernerus in Opusculo de Motu octauæ sphæræ. Cæterum *Petrus Nonius* l. 2. de Obseruatione cap. 4. Magnum Dissidium notat inter has Vuerneri obseruationes, & Copernici, atq; Cardani, de quò infra. Tycho autem ibidem suspicatur, ac perstringit eum non tam ex obseruatione sua, quam ex suo arbitrio eas declinationes accommodasse Ptolemaicæ latitudini, & differentiæ longitudinis, quæ est inter Regulum, ac Spicam gr. 54. 10'. inter Spicam, & Lancem austr. gr. 21. 20'. cum tamen verior sit Tychoni illa gr. 53. 59'. hæc 21. 14'. Poli quoq; Altitudo Norimbergæ verior Tychoni ibidem est gr. 49. 26'. ideòq; si vera fuit Altitudo Meridiana, de qua supra; fuisset *Declinatio* Borealis Reguli grad. 14. 10'. australis autem *Spicæ* grad. 8. 27'. & *Lancis* austrinæ grad. 13. 36'. cum quibus assumens Tycho suas Latitudines, & obliquitatem Eclipticæ grad. 23. 30'. Colligit Trigonometricè Longitudinem valde dissonam ab ea, quæ debetur his Stellis ex obseruationibus Tychonicis ad Annum 1585. ineuntem applicatis, vt patet ex subiecta Tabella Tychonica.

Spica obseruata à Vernero. — *Et Regulus.* — *Et Lanc. Austr.* — *Vuerneri fallacia.*

An-

An. 1525. Chr. ineūte	*Calculus Vuerner. ex sua Declinat.*					*Calculus Tychon. ex Vuerneri Decl. correcta ex suis Tab.*				
Nomina Stellarum.	*La. Ptol.*		*Longitudo*			*Lõgit.*		*Lat. Tych.*		*Lõgit.*
	G.	*M.*		*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	*G. M.*
Regulus	0	10 B	♌	22	42	23	27	0	26 ½	23 4
Spica	2	0 A	♎	16	53½	16	47	1	59	17 3
Lãx. Austr.	0	40 B	♒	8	14	7	19	0	25 ½	8 18

Ergo ex tam dubia Declinat. Vuernetiana nihil certi proverò harum Fixarum loco licet colligere.

6 *Nicolaus Copernicus* lib. 3. Reuolutionum cap. 2. ait à se Fruemburgi Prussiæ obseruatam Ann. Christi 1525. *Spica* altitudinem Meridianam, partium proximè 27. vnde supposita latitudine Fruemburgica gr. 54. 19'. 30". colligit eius *Declinationem* australem grad. 8. 40'. vnde assumpta latitudine Ptolemaica grad. 2. deducit *Longitudinem* ♎ grad. 17. 21'. proximè. Additq; ante Decenniom, idest Anno 1515. repertam à se *Spica*. item *Declinationem* grad. 8. 36'. & *Longitudinem* in ♎ grad. 17. 14'. Hic enim vero *Petrus Nonius* lib. 2. de Obseru. cap. 4. obstupescit ingens dissidium inter Vuernerum, & Copernicum, cum eodem Anno 1515. ille in Libræ gradu 16. 54'. hic gr. 17. 14'. deprehendisse affirment; *Cardanus* autē post Annos 22. idest Anno Christi 1537. eandem obseruationibus vndecim ad gradum 16. 18'. ♎ retrahat. *Tycho* autem tomo 1. Progymn. pag. 220. cum antea exploratā habuisset Poli altitudinem Fruemburgicam grad. 54. 22'. 15". Corrigit Spicæ Declinationem Anni 1525. facitq; partium 8. 33'. 15". & inde assumpta sua latitudine grad. 1. 59'. & Obliquitate Eclipticæ grad. 23. 31'. 30". Colligit Spicæ longitudinem ♎ gr. 17. 3'. 30". sic pro Anno 1525. Declinatione correcta gr. 8. 37'. 15". vsus, obtinet *Longitudinem* in ♎ gr. 17. 14'. & vtramq; limitans colligit Anno 1520. fuisse in ♎ grad. 17. 8'. 30". Verum *Philippus Lansbergius* in Thesauro obseruationum Fixarum, vt Spicæ locum ex suis tabulis supputatum Anno 1525. in Libræ grad. 17. 35'. 20". confirmet ex obseruatione Copernicana, duo peccata admittit Astronomica, vnum omissionis, non corrigendo altitudinem Poli Fruemburgicam, alterum commissionis ingerendo Refractionem arbitratu suo. Ait enim ob refractionem 2'. 30". altitudinem veram fuisse grad. 26. 57'. positaque Aequatoris altitudine gr. 35. 41'. obseruata à Copernico declinationem gr. 8. 44'. ea qua, & latitudine Spicæ gr. 1. 58'. Eclipticæq; obliq. gr. 23. 30'. ostendit Longitudinem in ♎ gr. 17. 35'.

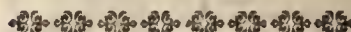
Spica obseru. à Copernico. — *Dissidium Vuerneri, Copernici, & Cardani in Spica.* — *Copernici fallacia.* — *Lansbergij fallacia.*

7 *Io. Stadius* in Commentario de Fixis cap. 1. narrat obseruatam à se Bruxellis Altitudinem Æquatoris grad. 38. 40'. & Anno 1559. Nonis Iulij *Spica* altitudinem Meridianam gr. 29. 52'. atq; adeò Declinationem gr. 8. 48'. cum qua, & latitud. gr. 2. colligit Spicæ longitudinem ♎ gr. 17. 40'. vnde redarguit Alphonsinum Calculum, qui eo Anno requirit Spicam in ♎ grad. 16. 50'. & Cardani, de quò supra. Narrat præterea cap. 2. se ibidem Anno 1559. obseruasse pridie Idus Aprilis altitud. Meridianam *Arcturi* gr. 73. 20'. ideoq; Declinationem gr. 69. & Anno 1598. Nonis Martij *Sirij* altitudinem Meridianam gr. 22. 45'. ideòq; Declinationem australem grad. 15. 55'. & *Fomahant* altitud. Meridianam grad. 5. 6'. ac Declinationem grad. 33. 33'. Tandemq; sinistri pedis Orionis *Rigel*, altitudinem Meridianam grad. 29. 28'. ac Declinationem Australem gr. 9. 12'. & ea his longitudinem Fomahant in ♒ grad. 28. & Rigel in ♊ grad. 10. 10'. Verùm in nostra Geographia Reformata ex Langreni, & Vuendelini obseruationibus ostendi Bruxellis altitudinem Poli esse grad. 50. 48'. & Aequatoris esse grad. 39. 12'. ideoq; supposita altitudine meridiana Stadij, corrigendæ sunt Declinationes, vt infra, quæ tamen non cohærent, cum requisitis à Tychonica Tab.

Stadij obseru. Spicæ. — *Et Arcturi.* — *Sirij.* — *Fomahãt.* — *Rigel.* — *Stadij errores.*

Declin. & Obseru. Io. Stadij.		*Falsa Stadij*		*Correctæ Stadio*			*Tychonica*		
Anno		*G.*	*M.*	*G.*	*M.*		*G.*	*M.*	*S.*
1559	Arcturi	22	0	22	32	B	21	32	30
1559	Sirij	15	55	16	27	A	16	9	22
1559	Fomahant	33	33	34	6	A	30	56	36
1559	Rigel	9	12	9	44	A	9	21	6
1559	Spicæ	8	48	9	20	A	8	47	40

Patet igitur ea tam falsis Declinationibus, quam falsa sint loca dictarum Stellarum a Stadio inuecta, atq; adeò etiam Reguli, quem Capite 2. Commentarij de Fixis affirmat a se Anno 1555. 10 ♌ gr. 23. 30'. repertum.



CAPVT IV.

Fixarum Longitudines, ac Latitudines selecta ex obseruationibus vsq; ad Claudij Ptolemai tempus exclusiuè, cum censura de illis.

PRæter duplicem modum Obseruandi Fixarum Longitudinem, videlicet ex Ecliptica distantia inter ipsas, & Lunam nudo oculo, vel Astrolabijs capta, & distantiam item Eclipticam Lunæ à Sole, quem indicauimus capite 1. Posteriores Astronomi à Ptolemæo vsq; ad Tychonem, vsi sunt etiam, tertio modo, videlicet assumpta iam latitudine earum a Ptolemæo reperta, vtpote inuariabili, cum qua, & cum obliquitate Eclipticæ, ac Declinatione suo tempore obseruata per Triangulorum analysim, inuestigarunt longitudinem earum. Præmittemus itaq; longitudines vno ex his modis à Priscis acquisitas vsq; ad Ptolemæum, deinde ipsius Ptolemæi selectas, ac successorum vsq; ad tempus Vilhelmi Lantgrauij Hassiæ, ac Tychonis Brahe, adnotando singulis, quod scitu dignum existimabimus. Præmittendum tamen fundamenti loco ex nostra Chronologia Reformata optimisq; Chronographis Anno 1. Ephochæ vulgaris Christi, die 23. Augusti Iuliani Kalendarij inuisse à Nabonassaro Annum 749. vnde ex Nabonassari Annis à Ptolemæo determinans, facile Annos ante, vel post Christum colligemus: his positis.

1 *Timocharis* Alexandriæ referente Ptolemæo lib. 7. Almagesti cap. 2. obseruauit Spicam distare in præcedentia a puncto Æquinoctij Autumnalis gr. 8. proximè, idest in ♍ gr. 22. proximè, sed Annum non exprimit, sicut neq; cap. 3. quando narrat à Timocharide obseruatam Spicæ declinationem borealem gr. 24. infra tamen eodem capite primum annum, quem pro Timocharide notat, ait fuisse Nabonassari 454. idest ante Christum 295. idcirco, hic Annus pro vtraq; obseruatione non improbabiliter accipitur à *Bullialdo* lib. 5. Astronomiæ Philolaicæ c. 3. vbi circa Annum Nabonassari 455. ex Declinatione prædicta, & latitudine Spicæ, colligit locum eius in ♍ gr. 21. 59'.

Spica 1. obseruatio Timocharidis.

2 *Timocharis* item Alexandriæ, vt habet Ptolemæus lib. 7. Almag. cap. 3. Anno 36. primæ Calippi Periodi Constantis annis 76. die 15. Elaphebolionis, seù Anno Nabonassari 454. ante Christum 294. die Tybi Mensis 5. sequente 6. tertia hora incipiente, idest quarta ante mediam noctem hora, tam temporali, quam æquinoctiali, vidit Lunam limbo suo Orientali peruenire ad Spicam, & sic eam transgredi, vt Spica tertiam partem exactè de Lunari diametro disseparauerit Boream versùs, vnde Ptolemæus ex suis Lunaribus tabulis colligit *Longitudinem* Spicæ in ♍ gr. 22. 20'. & *Latitudinem* australem proximè gr. 2. Vtuntur hac obseruatione *Copernicus*

Spica 2. obseru. Timoch.

lib. 3.

lib. 3. Reuolutionum cap. 2. & *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 253. & 254. rectè addens ab hac obseruatione ad suam Spicæ factam anno Christi 1585. Exactos completosq; fuisse Annos 1879. sed vterq; non rectè dicit Timocharidem prodidisse illo Anno Spicam in ♍ grad. 22. 20'. id enim Ptolemæus suo calculo elicuit ex obseruatione Timocharidis, qui tamen calculo suo eam in gr. 22. proximè collocauerat, vt diximus in prima obseruatione. *Lansbergius* autem in Thesauro obseruationum Lunæ ad Fixas pag. 146. colligit ex suis Lunæ Tabulis locum in ♍ gr. 22. 4'. 38". & latitudinem veram gr. 2. australem enormiter tamen peccat, dum in historia obseruationis cum Ptolemæo expressè narrat *Trientem diametri* Lunaris relictum à Spica versùs Boream, & in fine calculi ait fuisse 4'. 45". hoc est triente semidiametri proximè, non diametri.

Lansbergij error.

3 *Timocharis* pariter Alexandriæ, vt narrat *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. Anno 48. periodi 1. Calippi, desinente die 6. Pyanepsionis, & 7. Thoth transacta hora 10. & 30'. vidit Spicam tangere exactè borealem partem Lunæ, tunc supra horizontem orientis. Addit Ptolemæus fuisse Nabonassari Annum 466. idest ante Christum 283. & horam 3 $\frac{1}{3}$ temporalem post mediam noctem æqualem verò 47'. proximè, vnde suis ex tabulis Lunaribus supputat verum locum Spicæ in grad. ♍ 22. 30'. cum latit. australi gr. 2. proximè concluditq; annis 12. inter priorem, & hanc obseruationem, Spicam promotam esse per partem decimam vnius gradus, Græcus enim codex habet ς'. idest sigma cum accentu acuto, quo significatur pars decima, non autem sexta, vt male vertit latinus interpres. *Longomontanus* autem in Astronomia Danica lib. 2. Theoric. cap. 2. in Comment. de Stellis Fixis, ex suis Lunæ hypothesibus ponit Spicam in grad. 22. 30'. ♍, hora æquali 15. 54'. post meridiem Alexandriæ Anno Nabonass. 466. sed 1884. ante Christi Annum 1600. vnde annus obseruationis fuisset 284. ante Chr. currens. Sed *Lansbergius* in Thesauro obseru. pag. 146. ponit horam æqualem Alexandriæ 2. 30'. post mediam noctem, & Spicam ex suis tabulis in ♍ grad. 22. 12'. 21".

Spica 3. obseru. Timoch.

4 *Timocharis* ex Ptolemæo lib. 7. cap. 3. Alexandriæ, Anno 47. primæ periodi Calippi, ac Nabonass. 465. seu ante Christum 284. die 29. Mensis Athir in fine horæ 3. nocturnæ temporalis, idest hora 3. 20'. æquali ante mediam noctem notauit diligenter mediam Lunæ partem australem applicatam ad Pleiadum mediam, seu tertiam succedentem, vnde Ptolemæus colligit fuisse Fixam hanc in Arietis gr. 29. 30'. cum latit. bor. gr. 3. 40'. proximè. *Longomontanus* loco iam dicto ponit horam post merid. 8. 40'. & Lunam cum Pleiade in ♈ gr. 29. 32'.

Pleias Lucida obseruat. à Timoch.

5 *Timocharis* tandem apud Ptolem. l. 7. c. 3. Anno 36. primæ Calippi periodi, & Nabonass. 454. Alexandriæ exacto Possideonis die 25. Paophi verò 16. incipiente hora 10. idest post mediam noctem horis 3. temporalib. æqualibus autem 3. 50'. aduertit Lunam sua boreali extremitate, tangere borealem trium in fronte Scorpij Stellarum: vnde Ptolemæus deducit fuisse in Scorpij gr. 2. cum latitud. boreali gr. 1. 20'. At *Longomontanus* vbi supra, ponit horam 15. 30'. post merid. locumq; Stellæ cum Luna in Scorpij gr. 1. 58'. *Lansbergius* in Thesauro pag. 148. asserere non dubitat Ptolemæum deceptum fuisse à vitiosa Stellæ longitudine, veram enim fuisse Scorpij grad. 1. 26'. 29". cum latit. boreali grad. 1. 15'. ideòq; coniunctionem Lunæ, & Fixæ visam fuisse in Horizonte hora 2. 30'. æquali post mediam noctem, at locum Lunæ varum in Scorpij grad. 0. 50'. 32". veramq; latit. Bor. gr. 1. 16'. 49".

Scorpij frons.

6 *Hipparchus*, vt narrat *Ptolemæus* l. 7. cap. 2. suo tempore, idest vt ex sequenti obseruatione colligitur Anno 50. tertiæ Calippi periodi, hoc est 128. ante Christum, vidit Spicam distare in præcedentia ab autumnali sectione gr. 6. hoc est esse in gradu ♍ 24. Sed quia cap. 3. ait ab eodem obseruatam Spicæ declinationem borealem gr. 0. 36'. *Bullialdus* lib. 5. Astron. Phil. cap. 3. cum latitudine Spicæ, colligit locum eius in ♍ grad. 23. 59'. *Longomontanus* autem respectu veri Æquinoctij, vbi supra, locat eam in ♍ gr. 24. 25'.

Spica obseru. ab Hipparch.

7 *Hipparchus* item Ptolemæo referente l. 7. Almag. c. 2. obseruauit Anno 50. tertiæ periodi Calippi. Stellam quę est in Corde Leonis in Cancri gr. 29. 50'. *Tycho* locum hunc tomo 1. Progymn. pag. 253. recipiens, ait ab eo Anno ad Annum Christi 1585. completum, fluxisse annos 1713. & cum *Copernico* lib. 3. cap. 2. fuisse annum 196. a morte Alexandri M. *Bullialdus* autem loco dicto iam, habet annum Nabonassari 621. siquidem Ptolemæus numerat annos 265. inter eam obseruationem, & suam, quam paulo ante dixerat factam Anno 2. Antonini Imperatoris, hunc autem annum Bullialdus facit Nabonass. 886. At *Lansbergius* in Thesauro pag. 153. ait ex suis tabulis Regulum fuisse in Cancri gr. 29. 49'. 4". illo Anno, vsq; ad quem numerat à Nabonassaro annos solidos 618. Ægyptios, idest dierum 365. sed cum 36. primæ Calippi Periodi annus fuerit Nabonassari 454. inchoatus, & Calippi periodus constaret annis 76. vt asserit Ptolemæus lib. 7. cap. 3. vnq; annus 50. tertiæ periodi Calippi currebat cum Nabonassari anno 620. incæpturo mox 621.

Regulus obseru. ab Hipp.

Chronologicũ dissidium Bullialdi, & Lansberg.

8 *Agrippa*, vt scribit *Ptolemæus* l. 7. c. 3. in Bithynia Anno 12. Domitiani Imper. & 840. Nabonassari die 7. Metroi, & 2. Tybi incipiente noctis hora 3. temporali obseruauit partem Lunæ australem applicatam ad mediam Pleiadum. Addit Ptolemæus fuisse Alexandriæ horam illam ęquinoctialem 5 45'. ante mediam noctem. Hinc ex suis Lunaribus tabulis deducit Pleiadis locum in Tauri gr. 3. 5'. cum latitudine boreali gr. 3. 40'. erat Annus Christi 92.

Pleas obs. ab Agrippa.

9 *Menelaus* Romæ Anno primo Traiani Imperat. vt habet *Ptolem.* lib. 7. cap. 3. annoq; 845. Nabonassari, die 15. Mechir sequente 16. hora temporali 4. post mediam noctem aduertit Spicam à Luna penitus opertam, hora verò 5. post mediam noctem, Spicam apparuisse distantem à centro Lunæ in præcedentia minus, quàm per vnam Lunæ diametrum, æqualiterq; remotam à Lunæ cornib. Subdit Ptolemæus fuisse prius illud tempus, Alexandriæ horam 6. 15'. post med. noctem; Spicamq; fuisse in ♍ gr. 25. 45'. *Lansbergius* in Thesaur. pag. 147. ait fuisse Romæ horam æqualem 4. 57'. à media nocte, & annos Christi completos 97. diesq; 9. Spicam fuisse in ♍ gr. 26. 1'. 36". cum latit. gr. 2. *Copernicus* l. 3. Reuolut. ait fuisse Annum Christi 99. sed fuit 96. ex dictis de Nabonassari Annis.

Spica obseru. à Menelao.

10 *Menelaus* rursus eodem Anno 1. Traiani ex Ptolemęo supra die 18. Mechir, sequente 19. hora 11. desinente Romæ vidit australe cornu Lunæ in recta linea cum media, & cum australi frontis Scorpij, centrum autem Lunæ ab ea recta linea defecisse, tantumq; distitisse à media earum, quantum media ab Australi, & cooperuisse borealem frontis Scorpij. *Ptolemæus* ait fuisse Alexandrię horam ęqualem 7. 30'. post mediam noctem; indeq; ex Lunæ tabulis colligit Borealem frontis Scorpij fuisse in Scorpij gr. 5. 20'. cum latitudine grad. 1. 20'. boreali. *Lansbergius* in Thesauro pag. 149. ait fuisse horam à media nocte 6. 12'. æqualem Romæ; & Stellam fuisse in Scorpij gr. 5. 24'. 36". cum latit. boreal. gr. 1. 15.

Scorpij frons obs. à Menelao.

11 *Ptolemæus* ipse lib. 7. Magnæ Syntaxeos cap. 3. *Spicæ* declinationem gr. 0. 30'. australem obseruatam à se tradit, & cap. 2. dixerat Anno 2. Antonini Imperat. die 9. Pharmuthi, hora post merid. 5. 30'. obseruatam Astrolabio à se distãtiam Eclipticam Lunæ à Sole graduum 3. & post mediam horam Cor Leonis distare a Lunæ loco Ecliptico secundùm successionem gr. 57. 10'. vnde colligit Reguli locum in Leonis gr. 2. 30'. fuisse. *Copernicus* lib. 3. Reuol. cap. 2. affirmat fuisse annum à morte Alexandri Magni 462. *Longomontanus* in dicto Commento de Stellis Fixis, ex suis Lunæ canonibus colligit Regulum fuisse in Leonis gr. 3. 53'. computatis refractionibus, quæ occidentem Solem Lunæ admouendo, minuebant longitudinem Lunæ. Erat autem ille Annus Christi 138. & 265. post Hipparchi obseruationem prænotatam, vt ipsemet narrat: quare miror Longomontanum à Ptolemæi obseruatione ad Annum 1600. Christi numerare Annos 1464. cum sit tantum 1462. completi. *Lansbergius* in Thesauro pag. 153. ponit Annum Christi 138. Regulumq; in Leonis gr. 2. 30'. 4". nihil curans de Refractione Solis, quæ proculdubio minorem repræsentauit Ptolemæo longitudinem Lunæ, dicenti Solem

Spica, & Regulus obseru. à Ptolem.

Lansbergij inconstãt.

fuisse

fuisse proximum occasui, & tamen alias Lansbergius, vt vidimus, non neglexit Refractionem. Conferamus iam in vnum conspectum loca Fixarum prædictarum.

I. TABVLA.

Obseruationũ Ordo	Stellæ obseruatores, & Anni	Calculatores ex obseruatis	Loca Fixarum deducta.	G.	'	''
1	Spica	Timochar.	♍	22	proximè	
	Timocharis	Bullialdus		22	59	
	à Chr. 296.					
2	Spica	Ptolemæus	♍	22	20	0
	Timocharis	Latit.	A	2	proxim.	
	ante Christ.	Lãsbergius	♍	21	4	28
	296.	Latit.		2	0	0
3	Spica	Ptolemæus	♍	22	30	0
	Timocharis	Latit.	A	2	proxim.	
	ante Christ.	Longomõt.	♍	22	30	0
	283.	Lãsbergius		22	12	21
4	Luci. Pleiad.	Ptolemæus	♈	29	30	0
	Timocharis	Latit.	B	3	40	0
	ante Ch. 284.	Longomõt.	♈	29	32	0
5	Boreal. frõtis	Ptolemæus	♏	2	0	0
	Scorpij	Latit.	B	1	20	
	Timocharis	Longomõt.	♏	1	58	0
	ante Christ.	Lansberg.	♏	1	26	30
	295.	Latit.	B	1	15	0
6	Spica	Hipparch.	♍	24	0	0
	Hipparchus	Longomõt.		24	25	0
	ante Ch. 129.	Bullialdus		23	59	0
7	Regulus	Ptolemæus	♋	29	50	0
	Hipparchus					
	ante Ch. 129.	Lansberg.		29	49	4
8	Pleiad. lucid.	Ptolemæus	♉	3	5	0
	Agrip. Ch. 92.	Latit.	B	3	40	0
9	Spica	Ptolemæus	♍	25	45	0
	Menelaus	Latit.	A	2	0	0
	Christi 98.	Lansberg.	♍	26	1	36
10	Boreal. frõtis	Ptolemæus	♏	5	20	0
	Scorp.	Latit.	B	1	20	0
	Menelaus	Lansberg.	♏	5	24	0
	Christi 98.	Latit.	B	1	15	0
11	Regulus	Ptolemæus	♌	2	30	0
	Ptolemæus	Longomõt.		3	54	0
	Christi 138.	Lansberg.		2	30	4

12 Quoniam ad Ptolemæum peruenimus, videretur hic subijciendus Ptolemaicus Catalogus Fixarum, quem habemus collatum cum Græco textu Basileensi, cum Translatione Georgij Trapezuntij, recognita ab Andrea eius Filio, & Luca Gaurico; itemque cum abaco Alphonsino, Prutenico, Copernicano, Clauiano, Pisetano. Sed quorsum Typographos, & Lectores onerare tanta mole falsarum Longitudinum, ac Latitudinum? Exceptis enim aliquot Fixis quarum loca conferri possunt Ptolemaica cum Recentibus eruditionis Astronomicæ Studio; reliquæ inutiles sunt, cum falsitatis manifestæ, aut suspicabilis, vitio laborent, tum ob ruditatem obseruationum, tum ob Refractiones omissas in captandis distantijs Solis à Luna, per quam loca Fixarum inquisita à se testatur *Ptolemæus* lib. 7. cap. 4. tum ob fallacem locum ipsius Solis, ac Lunæ, ex nimia Parallaxi, falsaque obliquitate Eclipticæ. Satis igitur erit seligere Stellas primæ, ac secundæ magnitudinis, & perpaucas insigniores 3. Reliquarum verò loca ad Ptolemæi tempus melius colligetur ex Catalogo nostro Vniuersali, Annuoq; motu Fixarum, aut differentia Longitudinum inter eas, & has, quas hic damus. *Ptolemaici Catalogi imperfectio.*

II. TABVLA.

Fixarum selectarum ex Catalogo Ptolemaico, cum Varia Lectione Longitudinis, aut Latitudinis vbi opus est.

Ad initium Antonini Imperatoris, seu Annum Christi 137. & 138.

Ordo Ptolemaicus.	Constellationes, seu Astra, & Fixæ inter eas selectæ.	Longitudo. Sig.	G.	M.	Latitudo. G.	M.		Magnitudo.	Natura.
	VRSA MINOR.								
1	Caudæ extrema, *tunc non Polaris*	♊	0	10	66	0	B	3	♄ ♀
4	Australis in præcedenti latere □	♊	29	40	75	40	B	4	
	Copernico		29	40	75	20	B		
	Prutenicis		29	40	75	50	B		
6	Australis in sequenti latere □	♋	17	10	72	50	B	2	
	Græcus codex		17	20	72	50	B	2	
7	Borealis sequentis lateris □	♋	26	10	74	50	B	2	
	VRSA MAIOR.								
16	Quæ in dorso, & in quadri latero	♋	17	40	49	0	B	2	♂
17	Quæ in lateræ in quadri latero	♋	22	10	44	30	B	2	
18	Quæ in radice Caudæ	♌	3	10	51	0	B	3	
19	Quæ in posteriori sinistra coxa	♌	4	0	46	30	B	2	☽ ♀
25	Prima Caudæ	♌	12	10	53	30	B	2	
	Græcus codex	♌	12	10	57	30	B	2	
26	Media Caudæ	♌	18	0	55	40	B	2	
27	Extrema Caudæ	♌	20	50	54	0	B	2	

DRA-

Ordo Ptolem.	Constellationes, & Stellæ.	Longitudo.			Latitudo.			Magnitudo.	Natura.
		Sig.	G.	M.	G.	M.			
	DRACO.								
2	Quæ in ore	♏	11	50	78	30	B	4	♄ ♃
3	Quæ supra oculum est	♏	13	10	73	40	B	3	
5	Quæ supra caput	♏	29	40	75	30	B	3	
	Copernico		29	10	73	30	B	3	
16	Sequens in sequenti flexu Δ	♈	26	10	80	15	B	3	
20	Sequens in parte Occident. Δ	♋	28	40	87	30	B	6	
	Prutenicis	♋	26	40	87	30	B	6	
30	Proxima extremæ caudæ	♋	19	10	61	15	B	3	
	Alphonsinis	♋	19	10	67	33	B	3	
31	Extrema caudæ	♋	13	10	56	15	B	3	
	Prutenicis	♋	12	10	56	13	B	3	
	CEPHEI humerum tangens	♓	16	40	69	0	B	3	
	BOOTES, seu ARCTOPHYLAX.								
5	Quæ in homero sinistro	♍	19	40	49	0	B	3	
16	Quæ in crure dextro ad cingulum	♎	0	0	44	0	B	3	
	Alphonso, & Copernico	♎	0	0	40	15	B	3	
19	Quæ in dextro calcaneo	♎	5	20	28	0	B	3	
20	Borealis trium in tibia sinistra	♍	21	20	28	0	B	3	
	Informis inter crura, seu Arcturus	♍	27	0	31	30	B	1	♃ ♂
	Græcus Codex	♍	27	0	31	10	B	1	
1	**CORONÆ** Borealis lucida	♎	14	40	44	30	B	2	
	Prutenicis	♎	14	40	44	36	B	2	
	ENGONASI, seu HERCVLES.								
1	Quæ est in capite	♏	17	40	37	30	B	3	
3	Quæ in brachio dextro	♏	1	40	40	10	B	3	
5	Quæ in humero sinistro	♏	16	40	48	0	B	2½	
11	Quæ in dextro latere	♏	6	50	56	40	B	3	
	Græcus Codex	♏	6	40	50	20	B	3	
	Alphonsinis, ac Prutenicis	♏	6	30	56	10	B	3	
25	Quæ in genu dextro	♎	15	40	65	30	B	3½	
	LYRA, seu VVLTVR CADENS.								
1	Lyræ lucidissima	♐	17	20	62	0	B	1	♀ ☿
3	Australis duarum lucidæ vicinarum	♐	20	20	61	0	B	3½	
9	Borealior duarum sequentium in iugo	♐	24	10	55	20	B	3	
	CYGNVS, seu GALLINA.								
1	Quæ in ore, seu rostro	♑	4	30	49	20	B	3	
4	Quæ in pectore	♑	28	30	57	20	B	3	
	Alphonsinis, ac Prutenicis	♑	28	30	56	20	B	3	
5	Lucida caudæ	♒	9	10	60	0	B	2	☿ ♀
6	Quæ in ancone alæ dextræ	♑	19	40	64	40	B	3	
	Prutenicis	♑	19	20	64	40	B	3	
10	Quæ in ancone alæ sinistræ	♒	0	30	49	30	B	3	
12	In extremo pectoris alæ sinistræ	♒	6	40	44	0	B	3	
	Prutenicis		6	40	74	0	B	3	
	CASSIEPEA.								
1	Quæ in capite	♈	7	30	43	20	B	3½	☿ ♄
2	Quæ in pectore Schedit	♈	10	50	46	45	B	3	
4	Quæ in cruribus	♈	16	40	49	0	B	2½	
5	Quæ in genibus	♈	20	40	45	30	B	3	
	Prutenicis	♈	20	20	45	30	B	3	
13	Quæ in medio Cathedræ	♈	7	50	51	40	B	3	
	PERSEVS.								
1	Nebulosa in extrema manu dextr.	♈	26	40	40	30	B	Nebulosa.	
	Græcus Codex	♈	26	40	47	30	B		
7	Lucida in dextro latere	♉	4	30	30	0	B	2	♄ ♃
10	Sequens trium post lucidam lateris	♉	7	40	27	20	B	3	
	Alphonsinis	♉	7	40	27	30	B	3	
12	Fulgida in Gorgonis capite	♈	29	40	23	0	B	2	
16	Quæ in genu sinistro	♉	8	40	19	15	B	3	
	Alphonsinis, ac Prutenicis	♉	8	40	19	50	B	3	
28	Quæ in sinistro calcaneo	♉	4	10	12	0	B	3½	
29	Extrema pedis sinistri	♉	6	20	11	0	B	2½	

Ordo Ptolem.	Constellationes, & Stellæ.	Longitudo. Sig.	G.	M.	Latitudo. G.	M.		Magnitudo.	Natura.
	AVRIGA, seu HENIOCHVS.								
3	Capella fulgens in humero sinistro	♉	25	0	22	30	B	1	♂ ☿
	Græcus Codex	♉	25	0	22	10	B	1	
4	Quæ lucet in humero dextro	♊	2	50	20	0	B	2	
8	Sequens Hædorum	♉	22	10	18	0	B	3½	
9	Præcedens Hædorum	♉	22	0	28	0	B	4	
	Prutenicis	♉	22	40	18	0	B	4	
10	Quæ in sinistro talo	♉	19	50	10	10	B	3½	
11	In dextro talo, seu cornu Tauri boreal.	♉	25	40	5	0	B	2½	
	OPHIVCHS, seu SERPENTARIVS.								
1	Quæ in capite	♏	24	50	36	0	B	2½	♄ ♀
2	Præcedens duarum in humero dextro	♏	28	0	27	15	B	3½	
7	Præcedens duarum in manu sinistra	♏	5	0	17	0	B	3	
8	Sequens duarum in manu sinistra	♏	6	0	17	30	B	3	
	Alphonsinis		6	0	27	30	B	3	
	Prutenicis		6	0	12	30	B	3	
12	Quæ in genu dextro	♏	21	50	7	30	B	3	
13	Quæ in tibia dextra	♏	26	40	2	15	B	2½	
	SERPENS.								
5	Quæ in temporibus lucet	♎	24	26	36	0	B	3	
	Alphonsinis, & Prutenicis		24	20	35	0	B	3	
4	Quæ in radice Colli	♎	22	0	31	15	B	3	
	Græcus Codex		22	0	34	15	B	3	
	Alphonsinis, ac Prutenicis		22	0	34	15	B	3	
7	Quæ post primum flexum colli	♎	21	41	29	15	B	3	
17	Penultima in cauda	♐	8	40	21	10	B	3½	
1	SAGITTÆ solitaria in Ferro	♑	10	10	39	40	B	4	♀ ♂
	Alphonsinis, & Prutenicis	♑	10	10	39	20	B	4	
	AQVILA, seu VVLTVR VOLANS.								
2	Quæ lucet in collo	♑	4	50	27	10	B	3	
3	Lucida in Occipite ad Scapulas	♑	3	50	29	10	B	2½	♂ ♃
5	Præcedens duarum in humero sinistro	♑	3	10	31	10	B	3	
9	Sub cauda, in contactu Galaxiæ	♐	22	10	36	20	B	3	
	Prutenicis		22	10	26	30	B	3	
	ANTINOVS, seu informes circa Aquilam.								
1	Præcedens duarum in capite	♑	3	40	21	40	B	3	
2	Quæ istam sequitur	♑	8	50	19	10	B	3	
	Prutenicis		8	50	29	10	B	3	
6	Quæ cunctas præcedit	♐	21	10	18	10	B	3	
	Græcus Codex	♐	21	30	18	10	B	3	
	Copernico	♐	21	10	18	20	B	3	
	DELPHIN.								
2	Præcedens trium in cauda	♑	17	40	29	10	B	3½	♃ ♂
	Alphonsinis		17	40	29	29	B	3	
	Copernico		17	40	20	10	B	3½	
4	Australis in Rhombi præcedenti latere	♑	8	30	32	0	B	3½	
5	Borealis dicti lateris	♑	26	0	33	50	B	3½	
	Græcus Codex	♑	26	0	33	20	B	3½	
	Copernico	♑	26	10	33	50	B	3½	
6	Australis in Rhombi latere sequenti	♑	21	20	33	0	B	3½	
7	Borealis dicti lateris	♑	23	10	33	10	B	3½	
	Alphonsinis	♑	23	10	32	10	B	3½	
	EQVVS ALATVS, seu PEGASVS.								
1	Vmbilicus equi, seu caput Andromedæ	♓	17	50	26	0	B	2½	♀
2	Ala extrema in lumbis	♓	12	10	12	30	B	2½	♂ ☿ ♃
3	In humero dextro, & radice pedis	♓	2	10	31	0	B	2½	
4	Quæ in humero alæ prope occiput	♒	26	40	19	40	B	2½	
7	Borealior duarum in genu dextri.	♒	29	0	35	0	B	3	
11	Præcedens duarum vicinarum in collo	♒	18	50	18	0	B	3	
15	Borealior duarum vicinarum in capite	♒	9	10	16	50	B	3	
	Prutenicis	♒	9	0	16	50	B	3	
17	Quæ est in rictu	♒	5	20	22	30	B	2½	
	Alphonsinis, ac Prutenicis		5	20	21	30	B	2½	
18	Quæ in dextro talo	♒	23	40	41	10	B	3½	
19	Quæ in genu sinistro	♒	17	40	34	15	B	3½	
20	Quæ in talo sinistro	♒	12	40	36	50	B	3½	
	Alphonsinis		12	20	36	30	B	3½	

AN-

Ordo Ptolem.	Constellationes, & Stellæ.	Longitudo.			Latitudo.			Magnitudo.	Natura.
		Sig.	G.	M.	G.	M.			
	ANDROMEDA.								
1	Quæ lucet in Occipite	♓	25	20	24	30	B	3	♀ ☿
12	Australis supra cingulum	♈	4	50	26	20	B	3	
	Prutenicis		3	50	25	20	B	3	
15	Quæ supra pedem sinistrum	♈	16	50	28	0	B	3	
	Alphonsinis, & *Prutenicis*		16	50	23	0	B	3	
16	Quæ in pede dextro	♈	17	10	37	20	B	3½	
17	Quæ australior illa	♈	14	10	35	40	B	3½	
	Prutenicis		15	10	35	20	B	3½	
	TRIANGVLVM.								
1	Quæ in vertice Trianguli	♈	11	0	16	30	B	3	
2	Præcedens trium in basi	♈	16	0	20	40	B	3	
4	Sequens trium in basi	♈	16	50	19	0	B	3	
	ZODIACI PARS BOREALIS.								
	ARIES.								
1	Præcedens duarum in cornu	♈	6	40	7	20	B	3½	♄ ♂
2	Sequens ipsarum	♈	7	40	8	20	B	3	☿ ♄
13	Quæ in extremo pedis poster.	♈	15	0	5	0	A	3½	
	Græcus Codex, Alphons. & Pruten.	♈	15	0	5	15	A	3½	
	Copernico	♈	14	55	5	0	A	3½	
	Informes circa Arietem.								
1	Lucida supra caput, quam Hipparchus in collo posuit	♈	10	40	10	30	B	2½	♄ ♂
	Alphonsinis, & *Prutenicis*	♈	10	25	10	0	B	2½	
	Copernico, & *Clauio*	♈	10	40	10	0	B	2½	
	TAVRVS.								
6	Quæ in pectore	♉	5	40	8	0	A	3	
11	Succularum quæ in auribus	♉	9	0	5	15	A	3½	
	Græcus Codex, & *Alphons.*	♉	9	0	5	45	A	3½	
	Prutenicis	♉	9	40	5	45	A	3½	
12	Succula inter aurem, & bor. oculum	♉	10	20	4	15	A	3	
	Alphonsinis	♉	10	20	4	45	A	3	
13	Succula inter hanc, & oculum austr.	♉	10	50	5	50	A	3	
14	Lucida succula in oculo Austr.	♉	12	40	5	10	A	1	♂
	Græcus Codex	♉	12	20	5	10	A	1	
15	Succula in oculo Boreali	♉	11	50	3	0	A	3½	
19	Extrema in Cornu Australi	♉	27	40	2	30	A	3	
	Prutenicis	♉	27	10	2	30	A	3	
21	Extrema in cornu Boreali, seu in pede dextro Aurigæ	♉	25	40	5	0	B	2½	
	GEMINI.								
1	Quæ in capite præcedenti Geminorum	♊	23	20	9	30	B	2	♃ ♀
	Alphonsinis		23	20	9	40	B	2	
2	Quæ in capite sequenti Geminorum	♊	26	40	6	15	B	2	♂
	Alphonsinis	♊	26	40	6	19	B	2	
	Copernico, *Prutenicis*, *Clauio*	♊	26	30	6	15	B	2	
10	Quæ in sinistro genu præced.	♊	13	0	1	30	B	3	
	Prutenicis	♊	13	10	1	30	B	3	
11	Quæ in sinistro genu sequenti Gemin.	♊	18	15	2	30	A	3	
	Alphonsinis		18	15	5	30	A	3	
	Prutenicis		18	20	2	30	A	3	
12	Quæ in sinistra axilla sequenti Gemin.	♊	21	40	0	30	A	3	
13	Quæ supra dextrum poplitem eiusdem.	♊	21	40	0	30	A	3	
	Græcus Codex		21	40	0	40	A	3	
	Prutenicis		21	20	0	40	A	3	
14	In extremo pede præcedentis Gemin.	♊	6	30	1	30	A	3½	
	Copernico		6	40	1	30	A	3½	
15	Sequens hanc in eodem pede	♊	8	30	1	15	A	3½	
	Prutenicis	♊	8	10	1	15	A	3½	
16	In extremo ped. dextr. præced. Gemin.	♊	16	0	3	30	A	3½	
	Prutenicis	♊	16	10	3	30	A	3½	
17	In extremo ped. sinist. sequ. Gemin.	♊	12	0	7	30	A	3	
1	*Informium* præcedens pedem Gemin. præc.	♊	4	10	0	40	A	4	
2	*Informium* præcedens genu præc. Gemin.	♊	6	30	5	50	B	3½	

Ordo Ptolem.	Constellationes, & Stellæ.	Longitudo.			Latitudo.			Magnitudo.	Natura.
		Sig.	G.	M.	G.	M.			
	CANCER.								
1	Præsepe nebulosa in pectore	♋	10	20	0	20	B	Nebul.	
	Alphonsinis, & Prutenicis	♋	10	20	0	40	B	Nebul.	
4	Asellus Borealis	♋	13	0	2	40	B	$3\frac{1}{2}$	
5	Asellus Australis	♋	11	20	0	10	A	$3\frac{1}{2}$	
	Copernico Basileæ impresso	♋	11	20	0	40	A	$3\frac{1}{2}$	
9	Quæ in posteriori pede Austral.	♋	7	10	7	30	A	$3\frac{1}{2}$	
	LEO.								
3	Borealior duarum in capite	♋	24	20	12	0	B	3	
4	Australior earundem	♋	24	10	9	30	B	$2\frac{1}{2}$	
5	Borealis	♌	0	10	11	30	B	3	♄ ♂
6	Media trium in collo lucida	♌	2	10	8	30	B	2	
	Prutenicis	♌	2	50	8	30	B	2	
7	Australis trium in collo	♌	0	40	4	30	B	3	
8	Quæ in corde Basiliscus	♌	2	30	0	10	B	1	♂ ♃
	In Codice Ptolemaico Albategnij	♌	2	10	0	10	B	1	
11	Quæ in genu dextro	♋	27	20	0	0	BA	4	♄ ♀ ☿
19	Sequens duarum in lumbis	♌	14	10	13	40	B	$2\frac{1}{2}$	
22	Australior duarum in vertebris	♌	16	20	9	40	B	3	
23	Quæ in cruribus posterioribus	♌	20	20	5	50	B	3	♀ ☿
27	Caudæ extrema	♌	24	30	11	50	B	$1\frac{1}{2}$	♄ ♀ ☿
	Græcus Codex	♌	24	10	11	50	B	$1\frac{1}{2}$	
3	*Informis* trium sub latere Boreal.	♌	17	30	1	10	B	$3\frac{1}{2}$	
	VIRGO.								
5	Extrema alæ sinistræ Australis	♌	29	0	0	10	B	3	
6	Præcedens de quatuor alæ sinistræ	♌	8	15	1	10	B	3	
10	Quæ sub cingulo in latere dextr.	♍	14	20	8	30	B	3	
13	Protrigetrix	♍	12	10	20	10	B	5	
14	Spica Virginis	♍	26	40	2	10	A	1	♀ ☿
	Alphons. & Græcus Codex melius	♍	26	40	2	0	A	1	
15	Sub cingulo ad vertebram dextram	♍	24	50	8	40	B	3	♀ ♂
26	Extrema borealis pedis dextri	♎	12	40	0	50	B	3	
	Græcus Codex		12	40	0	50	B	3	
	LIBRA.								
1	Fulgens in extremo forcipis Austral.	♎	18	0	0	40	B	2	♃ ☿
3	Fulgens in extremo forcipis Boreal.	♎	22	10	8	50	B	2	
	Alphonsinis, & Prutenicis		22	10	8	30	B	2	
	SCORPIUS.								
1	Borealior trium in fronte	♏	6	20	1	20	B	5	
2	Media frontis	♏	5	40	1	40	A	3	
3	Australior trium in fronte	♏	5	40	5	0	A	3	
4	Australior adhuc in altero pedum	♏	6	0	7	50	A	3	
7	Præcedens trium in Corpore	♏	10	40	3	45	A	3	
8	Cor Scorpij *Antares*	♏	12	40	4	0	A	2	♂ ♃
9	Sequens trium in Corpore	♏	14	30	5	30	A	3	
12	Quæ in primo Spondylo	♏	18	30	11	0	A	3	
	Prutenicis	♏	18	20	11	0	A	3	
13	Quæ post hanc in secundo Spondylo	♏	18	50	15	0	A	3	
16	Quæ in quarto Spondylo	♏	23	10	19	30	A	3	
17	In quinto Spondylo	♏	28	10	18	50	A	3	
18	In sexto Spondylo	♐	0	30	16	40	A	3	
19	In septimo Spondylo iuxta aculeum	♏	29	0	15	10	A	3	
20	Sequens duarum in aculeo	♏	27	30	13	20	A	3	
	SAGITTARIUS.								
1	Quæ in ferro sagittæ	♐	9	30	6	20	A	5	
	Alphonsinis, & Prutenicis		9	30	6	30	A	3	
2	Quæ in capulo manûs sinistra	♐	7	40	6	30	A	3	
3	Quæ in parte Australi arcûs	♐	8	0	10	50	A	3	
4	Australior in parte Boreali arcûs	♐	9	0	1	30	A	3	
6	Quæ in humero sinistro	♐	15	20	3	10	A	3	
	Alphonsinis		15	20	3	50	A	3	
8	Gemina, & Nebulosa in oculo	♐	15	10	0	45	B	4	
22	Quæ quasi sub axilla	♐	16	20	6	45	A	3	
23	Quæ in anteriori sinistro talo	♐	17	40	23	0	A	2	♃ ♄
24	Quæ in genu pedis anter. sinistri	♐	17	0	18	0	A	$2\frac{1}{2}$	
25	Quæ in anteriori dextro talo	♐	6	14	13	0	A	5	
	Prutenicis	♐	6	40	13	0	A	3	

26 Quæ

Ordo Ptolem.	Constellationes, & Stellæ.	Longitudo.			Latitudo.			Magnitudo.	Natura.
		Sig.	G.	M.	G.	M.			
26	Quæ in crure sinistro	♐	17	20	23	30	A	3	
27	Quæ in posteriori dextro cubito	♐	23	50	26	[illegible]	A	3	
	Alphonsinis, & Prutenicis	♐	23	40	20	10	A	3	
	CAPRICORNVS.								
1	Borealis trium in cornu sequenti	♑	7	20	7	20	B	3	
	Prutenicis	♑	7	20	7	30	B	3	
3	Australis trium in dicto cornu	♑	7	20	5	0	B	3	
24	Præcedens duas in eductione caudæ	♑	21	50	0	10	A	3	
	Prutenicis		21	20	2	10	A	3	
25	Sequens ipsas	♑	26	20	2	0	A	3	
	AQVARIVS.								
2	Lucida duarum in humero dextro	♒	6	20	11	0	B	3	
4	Quæ in humero sinistro	♑	26	30	8	50	B	3	
	Prutenicis		26	40	8	50	B	3	
9	Quæ in cubito dextro	♒	9	30	8	45	B	3	
18	Borealis trium in summo dextræ	♒	11	40	10	45	B	3	
28	Australis duarum in tibia dextra	♒	11	40	7	30	A	3	
42	Vltima in effusione aquæ, os Piscis	♒	0	0	20	20	A	1	♀ ☿
	Græcus Codex	♒	7	0	23	0	A	1	
	Copernico, Prutenicis, Clauio	♒	7	0	23	0	A	1	
	PISCES.								
2	Quæ in ore Piscis præcedentis	♒	21	40	9	15	B	3½	
19	Quæ in Nodo lini vnius ad alterum	♈	2	30	8	30	A	3	
	Copernico	♈	2	40	8	30	A	3	
34	Quæ in Spina sequenti ad Caudam	♈	0	0	11	45	B	4	
	CONSTELLATIONES AVSTRALES.								
	CETE.								
2	Sequens trium in Maxilla extremâ	♈	17	40	12	20	A	3	
	Prutenicis		17	40	11	20	A	3	
3	Media ipsarum in ore	♈	12	40	11	30	A	3	
4	Præcedens dictarum in mente	♈	10	30	14	0	A	3	
11	Australis in sequenti latere	♈	7	0	27	30	A	3	
12	Media trium in corpore	♓	22	0	25	20	A	3	
14	Borealis trium in corpore	♓	25	0	20	0	A	3	
15	Sequens duarum iuxta Caudam	♓	19	40	15	40	A	3	
	Alphonsinis, & Prutenicis	♓	19	40	15	20	A	3	
16	Præcedens duarum iuxta caudam	♓	25	0	15	40	A	3	
21	Borealis caudulæ extrema	♓	4	40	9	40	A	3½	
	Prutenicis		3	20	9	30	A	3½	
22	Australis caudulæ extrema	♓	5	40	20	2	A	3	
	ORION.								
1	Nebulosa in capite	♉	27	0	16	30	A	Neb.	
	Alphonsinis		27	0	18	50	A	Neb.	
2	Splendida humeri dextri.	♊	2	0	17	0	A	1½	♂ ☿
3	Lucida humeri sinistri	♉	20	20	17	30	A	2	
26	Præcedens trium in Cingulo	♉	25	20	24	10	A	2	
27	Media Cinguli	♉	27	20	24	50	A	2	♃ ♄
28	Vltima Cinguli	♉	28	10	25	40	A	2	
	Alphonsinis	♉	28	10	25	50	A	2	
	Prutenicis, & Clauio	♉	28	20	25	50	A	2	
29	Quæ in ensis capulo	♉	23	50	25	50	A	3	
33	Australis in extremo ensis	♉	27	0	29	50	A	3	
36	Splendida in extremo pedis in aqua	♉	19	50	31	30	A	1	♃ ♄
	Alphonsinis, & Prutenicis	♉	19	10	31	30	A	1	
39	Quæ sub dextro, & sequenti genu	♊	0	20	33	30	A	2½	
	FLVVIVS ERIDANVS.								
1	Quæ post extremam Pedis Orionis	♉	18	20	31	50	A	4½	
10	Sequens de quatuor vicinissima	♈	27	0	32	50	A	3	
13	Quatuor aliarum vicinarum præced.	♈	22	0	28	0	A	3	
	Prutenicis	♈	22	10	28	0	A	3	
14	Sequens dictarum quatuor	♈	17	10	25	30	A	3	
34	Splendida, & vltima Fluuij	♈	0	10	53	30	A	1	♀ ♃

Ordo Ptolem.	Constellationes, & Stellae	Longitudo Sig.	G.	M.	Latitudo G.	M.		Magnitudo.	Natura.
	LEPVS.								
7	Quae in medio corpore	♉	25	50	41	30	A	3	
	Prutenicis	♉	25	30	41	30	A	3	
8	Quae sub ventre	♉	24	50	44	20	A	3	
	Graecus Codex	♉	24	50	43	15	A	3	
13	Extrema Caudae	♊	11	40	38	10	A	3½	
	CANIS MAIOR.								
1	Splendida in ore *Sirius*	♊	17	40	39	10	A	1	♃ ♂
9	Extrema pedis anterioris	♊	11	0	41	20	A	3	
15	Quae sub ventre inter crura	♊	23	40	51	30	A	3	
	Clavio	♊	23	40	51	20	A	3	
17	Extrema pedis dextri	♊	9	40	53	45	A	3	
	Prutenicis	♊	9	40	55	40	A	3	
18	Quae in Cauda	♋	2	10	50	40	A	3½	
	Prutenicis		2	10	50	30	A	3½	
9	*Informium* sub pedibus sequens splendida	♉	29	0	59	40	A	2	☿
10	*Informium* sub pedibus splendida praeced.	♉	26	10	57	40	A	2	
	ANTECANIS PROCYON.								
1	Quae in collo lucet	♊	25	[illegible]	14	0	A	4	
2	Splendida in posterioribus	♊	29	30	16	10	A	1	
	Alphonso, Prutenicis, Clavio	♊	29	10	16	10	A	1	
	ARGONAVIS.								
2	Sequens duarum in extremo navis	♋	14	20	43	20	A	3	
6	Splendida in medio Scutulo	♋	6	20	47	15	A	3	
13	Australior duarum in Carina	♋	4	[illegible]	58	40	A	3	
	Prutenicis		4	0	58	30	A	3	
32	Tertia sequens Scutulum	♋	15	10	51	30	A	2	
	Alphonso & Prutenicis		15	10	54	30	A	2	
36	Splendida sequens sub foris	♌	0	0	63	50	A	2	♄ ♃
37	Splendida ad Meridiem in inferiori Carina	♌	8	30	69	40	A	2	
40	Trium sequentium sequens	♌	26	0	67	20	A	2	
	Alphonsinis		26	0	67	28	A	2	
	Prutenicis		26	0	65	50	A	2	
45	Canopus in gubernaculo	♊	17	10	75	0	A	1	
	Alphonsinis	♊	17	10	69	0	A	1	
	HYDRVS.								
12	Lucida in Corde	♌	0	0	20	30	A	2	♄ ♀
	Prutenicis	♌	0	0	20	20	A	2	
16	Trium in recta linea praecedens	♌	18	0	24	40	A	3	
	Prutenicis		18	0	24	30	A	3	
23	Sequens trium in Δ	♍	16	10	31	20	A	3	
	Alphonsinis, & Prutenicis		16	10	31	40	A	3	
1	*Informis* à Meridie Capitis	♋	12	30	23	15	A	3	
2	*Informis* prope Collum	♌	11	0	16	0	A	4	
	Prutenicis		11	0	26	0	A	3	
4	**CRATERIS** in australi arcu oris	♍	7	0	18	30	A	3½	
	CORVVS.								
1	In Rostro communis cum Hydra	♍	15	20	21	40	A	3	
	Prutenicis		15	20	21	30	A	3	
2	Quae in collo ad caput	♍	14	20	19	40	A	3	
4	Quae in ala praecedenti ad dextram	♍	13	30	14	50	A	3	
5	Praecedens duarum in ala sequenti	♍	16	40	12	30	A	3	
7	Extrema pedis, communis cum hydra	♍	20	30	18	10	A	3	
	CENTAVRVS.								
5	Quae in humero sinistro, & praecedenti	♎	6	10	25	40	A	3	
	Copernico		6	10	25	30	A	3	
6	Quae in humero dextro	♎	15	40	22	30	A	3	
16	Quae in dextro cubito	♎	22	50	25	15	A	3	
18	Splendida in coniunctione humani corporis	♎	18	0	23	30	A	2½	
	Alphons. & Prutenicis		18	0	33	30	A	2⅓	
29	Duarum sub ventre praecedens	♎	16	20	43	0	A	2	☉ ♃
	Prutenicis		16	30	43	0	A	2	
31	Quae in poplite pedis dextri	♎	10	0	51	10	A	2	☉ ♃
32	Quae in talo pedis dextri	♎	15	20	51	40	A	2	

34 Quae

Ordo Ptolem.	*Constellationes, & Stellæ.*	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnitudo.*	*Natura.*
		Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*			
34	Quæ in sura pedis sinistri	♎	11	10	55	20	A	2	
	Prutenicis		11	10	55	40	A	2	
35	Extrema dextri pedis anterioris	♎	8	20	41	10	A	1	♃ ♀
	Alius Codex	♎	8	20	44	10	A		
36	Quæ in genu sinistri pedis	♎	24	10	45	20	A	2	
	FERA, seu LVPVS.								
1	Quæ in extremo posteriori pede	♎	28	0	14	50	A	5	
	Alphonsinis		28	0	24	10	A	5	
2	Quæ in poplite eiusdem	♎	15	50	19	10	A	5	
	Alphonsinis		25	50	29	6	A	5	
	THVRIBVLVM.								
3	Quæ est in medio Aræ	♐	26	20	16	30	A	3½	
	Prutenicis		26	10	26	30	A	3½	
5	Trium in foco australior.	♐	25	10	34	10	A	3½	
	CORONA AVSTRALIS.								
1	Præcedens extra arcum australem	♐	9	10	21	30	A	4	
	Alia lectio		9	10	14	30	A	4	
	PISCIS AVSTRALIS.								
1	Quæ in ore in principio aquæ	♒	7	0	13	0	A	1	
	Alphonsinis		7	0	10	28	A	1	
1	*Informium* trium præcedens ante Piscem.	♑	8	0	22	20	A	3½	



CAPVT V.

Longitudines, ac Latitudines Fixarum obseruatæ ordinataue à Ptolemæi tempore exclusiuè, vsq; ad Hassiacas, & Tychonicas obseruationes exclusiuè.

1 TOtis Annis 1740. inter Ptolemæum, & Albategnium mirum silentium de Fixis obseruatis. Tandem *Albategnius* Princeps in Syria, Arabumq; tunc facilè doctissimus in scientia Stellarum, Anno Nabonassari 1627. idest Christi 879. completo tam initoq; 880. obseruauit Regulum in Leonis grad. 14 vt refert ipsemet capite 51. de Scientia Stellarum, addens Ptolemæum Anno Nabonassari 886. obseruasse, & consignasse Regulum in Leonis gradu 2. & sexta gradus parte, hoc est 10'. minutis; ideoq; Fixas progressas putans gradibus 11. 50'. omnibus Ptolemaicis addidit gradus 11. 50'. quoad Longitudinem, retenta Latitudine Ptolemaica. Adde igitur, & tu Lector longitudini Fixarum traditæ nuper præcedenti capite vltima Tabulâ, & habebis loca Fixarum ad Albategnij tempus iuxta eiusdem opinionem. Cæterùm Ptolemæi Codex habet Regulum in Leonis grad. 2. 30', & ita Codex manuscriptus Clauij, & Græcus Basileensis, & versio Trapezuntij, ideoq; addendi essent tantum grad. 11. 30'. Præterea Albategnius ab Anno Nabonassari 1627. retrocessit ad Annum Nabonassari 845. quo Menelaus Fixas obseruarat, ideòq; distribuens gradus illos suos 11. 50'. per Annos 782. dixit Fixas Gradum 1. conficere Annis 66. Solaribus, at si vsus esset interuallo inter suum, & Ptolemaicum tempus, nempe annorum 741. vni gradui prouenissent Anni tantum 63. aut 62. ⅘. immò si vsus esset Ptolemaico loco grad. 2. 30'. ♌ essent Anni 64 ½.

Albategnius Fixarum obseruator.

Corrigenda in Albategnio.

2 Post Albategnium Annis 57. *Ebennesophim* Philosophus Anno Arabum, seu Hegiræ 325 idest Christi 936. verificauit Fixarum loca ad diem eius Anni 18. Nouembris Feria 7. Scripsitq; librum de locis Stellarum Fixarum, quem Librum *Bullialdus* lib. 5. Astronomiæ Philolaicæ cap. 3. asserit à se M. S. visum esse ope Petri Gassendi, asseruariq; Forcalqueri, in Prouincia apud eius Oppidi Propraetorem. Et ipse Gassendus in Epistola 2. Anni 1636. Idibus Iulij, scripta ad Vuendelinum, meminit codicis illius Arualdini: in quo locus Cordis Leonis notatur in ♌ gr. 15. 12'.

Ebennesophim Fixarum restitutor Reguli locus Ann. 936.

3 Post Annos 180. *Mathematici Persæ*, ex suis obseruationibus loca Fixarum instaurarunt quorum Tabulam ex Bibliotheca Regia Parisina, & M. S. Georgij Medici Chrysococcæ profert *Bullialdus* in calce Astronomiæ Philolaicæ; Tabula constructa est Anno Arabum 509. idest Christi 1115. Maij 27. feria 5. qua incæpit dictus Annus Arabum, ex qua decerpta sunt loca 25. Fixarum, adiecto Nomine Latino, ex opinione Bullialdi, qui nititur distantia Ecliptica inter has Fixas, & Cor Leonis, quæ est apud Ptolemæum.

Persica Tabula Fixarū Anni 1115.



Persica Tabula Anni Christi 1115.								
Nomina Persica Latinè.	*Nomina ex Bullialdo.*	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnit.*
		S.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*		
Sulcus	Vltima Eridaoi	♈	15	10	13	20	A	1
Manus tincta	Lucida Cath. Cessiop.	♈	22	50	51	40	B	3
Caput Equi	*deest interpr.*	♉	14	40	45	0	B	2
Latus Persei	Latus dextrum Persei	♉	19	50	30	0	B	2
Oculus Bouis	Oculus Tauri austr.	♉	27	0	5	0	A	1
Pes Didymorum	Pes Orionis sinistr.	♊	4	50	31	30	A	1
Capra	Capella	♊	10	0	22	30	B	1
Humerus Didymorum	Orionis humerus dext.	♊	17	0	17	0	A	1
Soail Iamanè	Canobus	♊	2	10	75	0	A	1
Stair Iamanè	Sirius Canis mai.	♋	2	40	39	10	A	1
Stair Siami	Procyon Canis min.	♋	14	10	16	10	A	1
Cor Leonis	Cor Leonis	♌	17	30	0	10	B	1
Paruus Kontaratus	Spica Virginis	♎	11	40	2	0	A	1
Kontaratus	Arcturus	♎	12	0	31	1	B	1
Pes Centauri	Pes Centauri ante dext.	♎	23	20	41	10	A	1
Discus paruus fractus	Lucida Coronæ Bor.	♎	29	40	44	30	B	2
Cor Scorpij	Cor Scorpij	♏	27	40	4	0	A	2
Vultur Volans	Lucida Aquilæ	♑	18	50	29	10	B	2
Os Piscis Notij	*Fomahant*	♒	22	0	23	0	B	2
Cauda Auis	Cauda Cygni	♒	24	10	60	0	B	2
Vmbilicus Equi	Mærkab Pegasi	♓	11	40	19	40	B	2
Cetis Cauda	Ceti Cauda	♓	19	10	19	40	B	2
Pegasus	Vltima alæ Pegasi	♓	27	10	12	30	B	2
Humerus Equi	Pegasi humerus in eductione cruris	♓	17	10	31	0	B	2

Alphonsinarum Tabularum consarcinatores, Anno 1252. Christi, secuti fuerant opinionem de Trepidatione Octauæ Sphæræ, & Annomalia motûs Fixarum. Posteà tamen Anno 1256. Iussu Regis Alphonsi viso Codice Albategnij, elegerunt opinionem eius de motûs huius æqualitate, deque annis 66. vni gradui conficiundo requisitis; posueruntq; *Spicam* in ♎ grad. 13. 48'. quam Ptolemæus in ♍ grad. 26. 40'. collocarat Anno Christi 138. Albategnius autem in ♎ gr. 8. 30'. Anno Christi 879. Differentia verò inter Ptolemaicum, & Alphonsinum locum est grad. 17. 8'. At inter Albategneinum, & Alphonsinum est grad. 5. 18'. Si Ptolemaicæ Tabulæ capite præcedenti productæ addas grad. 17. 8'. habebis loca Fixarum correctiora, iuxta Alphonsi mentem ad Annum Christi 1256. Verùm si annos 1118. lapsos inter Albategnium, & correctionem Alphonsinam diuidas per 66. prodibunt gradus 17 $\frac{1}{8}$. id est minuta 34', & sic sequendo Ptolemæi locum, debebant ponere Spicam in ♎ grad. 14. 14'. Diuisis autem annis 377. inter Albategnium, & Alphonsinam correctionem lapsis per 66. restant grad. 5 $\frac{47}{66}$. id est minute ferè 43'. quibus additis loco Albategniquo collocanda erat Spica in ♎ grad. 14. 13'.

Alphonsina Tabula Fixarum.

Labes Alphonsinorum.

5 *Rabbi Leui*, vt ipsemet narrat lib. 5. Defensionum Dei cap. 61. & *Augustinus Riccius* in tractatu de motu Octauæ Sphæræ, Anno Christi 1336. Obseruauit *Spicam* aliasq; plures Affixarum ab Albategnij tempore processisse grad. 6. 58'. & ita à Ptolemæi tempore grad. 18. 48'. secutus est enim proximè Albategnij opinionem de annis 66. pro vno gradu.

Loca Fixarum Anni 1336. Ex Rabbi Leui.

6 Anno Christi 1364. Verificata sunt Fixarum quarundam loca à nescio quo Astronomo, cuius Tabulam ex Codice Arnaldino producit *Petrus Gassendus* in Epistola ad Vuendelinum, quæ est in fine Tom. 4. operum Gassendi; & sic se habet redacte Longitudine ad sua Signa.



Anno Christi 1364.	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnitudo.*
	Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*		
Extrema alæ Pegasi	♈	15	18	12	31	B	2
Venter Ceti	♈	13	10	20	0	A	2
Cauda Ceti	♈	8	0	15	20	A	2
Postrema Fluminis	♈	18	20	53	0	A	1
Caput Algol	♉	17	45	23	0	B	2
Aurigæ Capella	♊	13	10	22	30	B	1
Spathula Alaioth	♊	21	0	20	0	B	2
Aldebaram	♊	1	0	5	10	B	1
Orionis humerus dext.	♊	18	10	17	0	A	2
Pes lucidus Orionis	♊	8	0	31	0	A	1
Caput Geminorum	♋	11	28	9	40	B	2
Sinistrū brachium Gemini antec.	♋	14	50	6	15	B	2
Halabnr	♋	6	0	39	10	A	1
Algomeisa	♋	17	20	16	10	A	1
Cenopus	♋	5	38	29	0	A	1
In latere Vrsæ maioris	♌	5	19	72	50	B	2
Sequens illam	♌	14	19	79	50	B	2
In dorso Vrsæ maioris	♌	10	49	40	0	B	2
Equus seu Dubhe	♌	19	19	44	0	B	2
Coxa sinistra Vrsæ mai.	♌	21	9	46	30	B	2
Pectus Leonis	♌	20	20	7	30	B	2
Cor Leonis	♌	20	40	0	10	B	1
Alcore	♍	0	18	53	30	B	2
Benenax	♍	18	0	54	0	B	2
Dorsum Leonis	♍	2	10	13	40	B	2
Cauda Leonis	♍	12	45	12	50	A	1
Alramech	♎	14	10	31	30	B	1
Spica Virginis	♎	15	0	2	0	B	1
Pes dexter Centauri	♎	28	10	51	10	A	2
Calcaneus pedis sin. Cent.	♎	29	20	55	20	A	2
Extremū pedis anter. Cent.	♎	26	30	41	10	A	1

Elphe-

Elphera	♏	2	50	44	30	B	2
Caput ſtateræ Meridional.	♏	6	10	0	40	B	2
Caput ſtateræ Septentrion.	♏	9	20	8	30	B	2
Calcaneus pedis Centauri	♏	3	30	51	40	A	2
Alcantub. cor Scorpij	♐	2	0	4	0	A	1
Vulrur cadens	♑	5	30	62	0	B	1
Caudæ Gallinæ	♑	27	18	60	0	B	2
Alchayr	♑	22	0	29	10	B	2
Cauilla ſiniſtra Sagittarij	♑	6	0	13	0	A	1
Spathula ſiniſtra Sagittatij	♑	16	0	13	50	A	1
Genu ſiniſtri Sagittarij	♑	5	0	18	0	B	2
Spathula ſiniſtra Aquarij	♒	14	50	8	50	B	2
Os Piſcis Auſtralis	♒	15	0	2	0	A	1
Spathula equi maior	♓	14	50	19	40	B	2
Humerus dexter mai. equi	♓	20	20	31	0	B	2

Ad calcem Tabulæ legebantur verba hæc recentioris Authoris. *Nota quod motus Octauæ Sphæræ, à tempore Alphonſi, vſq; ad 1406. ſunt gr. 1. 44. min. 30″. ſec.*

7 In fine Operum *Cardinalis Nicolai de Cuſa* extat Tabula Fixarum aliqua cõſtructa ex obſeruationibus eiuſdem Cuſani, & Cardinalium Nicæni, atq; Alliacenſis, vt ibidem aſſeritur, & reducta ad Chriſti Annum 1440. in qua non dubito, quin ſit error ſeſquigradus, & aliquando amplius, ſi conferatur cum Tychonica hypotheſi Fixarum, vt conſtat ex infraſcriptis primæ magnitudinis Stellis, quas ex Cuſani Tabula ſelegimus.

Tabula Cardinalis Cuſani.

Anno 1440.	*Longitudo.*			*Latitudo.*		
	Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	
Orionis humerus dext.	♊	23	0	17	0	A
Capella	♊	16	0	22	30	B
Sirius	♋	8	40	39	50	A
Procyon	♋	20	10	16	0	A
Regulus	♌	23	30	0	10	B
Leonis Cauda	♍	15	30	11	50	B
Spica	♎	17	40	2	0	A
Arctuius	♎	18	0	31	30	B
Cor Scorpij	♐	3	40	4	0	A

8 Anno Domini 1474. *Abraham Zagutus* obſeruauit Spicam in ♎ gr. 17. 10′. vt refert Diſcipulus eius *Auguſtinus Riccius* in tractatu de Motu Octauæ Sphæræ, conferenſq; hunc locum cum loco ab Alphonſinis determinato concluſit ad mentem Albategnij Fixas gradũ vnum abſoluere annis 66. Hunc tamen locum ſi conferas cum Tychonico ad hunc annum retroacto, videbis excedere dimidio, & plus gradu, & accomodatum potius Albategnianæ opinioni, cui ſuffragari ſatagebant Arabes, quàm ex perfecta obſeruatione deriuatum.

Spica Zagutho obſeruata.

9 *Bernardus Vualtherus*, vt habemus in ipſius obſeruationibus, per Armillas rectificatas per locum Veneris, obſeruauit infraſcriptarum Fixarum longitudines, ſed ſibi ipſis repugnantes in Sirio, ſiue ob Refractiones, ſiue ob vitium Armillarum. Ait autem obſeruationem Aldebaræ fuiſſe *Diligentiſſimam*, & Orionis *Certiſſimam*, ſed Aldebaræ locus à Tychonico deficit min. 5′. Orionis autẽ 32′. niſi mendosè vtrobiq; ſcripta ſint minuta 18′. pro 48′.

Anno			*G.*	*M.*
1489	*Sirius*	♋	7	0
Martij 6.	*Regulus*	♌	23	0
1503 Dec. 12	Aldebara	♊	2	45
1504 Ian. 5	Sirius	♋	7	33
	Canicula	♋	18	38
	Orionis hum. dext.	♊	21	18
1504 Ian. 20	Sirius	♋	6	40
	Canicula	♋	18	38
	Orion. hum. dext.	♊	21	18

10 *Io. Vuerneri*, *Copernici*, *Cardani*, ac *Io. Stadij* loca Fixarum quantam fidem mereantur, vel quanta correctione indigeant, occaſione Declinationum ſatis docuimus cap. 3. à num. 5. ad finem vſq;.

11 *Petrus Appianus* in Aſtronomico Cæſareo ponit Anno Domini 1500. inito Regulum in ♌ gr. 22. 8′ hoc eſt vltra Ptolemaicum locum gr. 19. 38′. Sed poſtea in Catalogo Anni 1532. quem memorat *Clauius* in Sphæra pag. mihi 182. ponit Regulum, & reliquas Fixas grad. 19. 58′. vltra locum Ptolemaicum.

Appiani Catalogus.

Quare addendo prædictos gradus, & minutias locis Ptolemaicis ex Capitis 4. Tabula vltima ſelectis, habebis loca Fixarum ad mentem Appiani pro Anno 1532.

12 Ipſe verò *Clauius*, qui Tychonis Catalogum non viderat, in Sphæra exhibet Catalogum Fixarum, in quò ſupponit Spicam, & reliquas Fixas à Ptolemæo ad Annum 1575. Chriſti, promotas gr. 21. 7′. his igitur adiectis ad Fixarum loca Ptolemaica, habebis Catalogum Clauianum, ſeu loca Fixarum pro Anno 1575. ex opinione Clauij, iuxta quam etiam Globum conſtruxit, vt ibidem aſſerit. Exempli gratia Spica quæ eſt Ptolemæo in ♍ gr. 26. 40′. eſt Clauio in explicatione vſus Tabulæ ſuæ, in ♎ gr. 17. 47′. Anno 1575. ergo proceſſit, vt dixi, gr. 21. 7′. Quia verò in ipſamet Tabula imitatus Copernicum ponit Fixarum elongationes à prima Stella Arietis, & ſic Spicam ab ea elongatam grad. 170. ideò ſupponit primam Arietis eſſe in Longitudine ab Æquinoctio Verno gr. 27. 47′. Idcirco ſi velis ex Catalogo Clauij elicere, locum Fixarum Ptolemaicum iuxta Codicem manuſcriptum, quo ſe vſum teſtatur Clauius, adde elongationi Clauianæ grad. 27. 47′. & habebis Longitudines Clauianas pro Anno 1575. ab Æquinoct. Verno. His demum ſubtrahe grad. 21. 7′. & habebis loca Ptolemaica pro tempore Ptolemæi. Sed cum Clauius ſecutus ſit Copernicum potiſſimum: non mirum ſi cum illo receſſerit à ſcopo veri loci Fixarum, vt ex ipſa Spica apparet, quæ ex Tychone debuit Anno 1575. eſſe in ♎ grad. 17. 54. 45″. Exceſſit ergo Clauius pone 8′. Quod non eſt mirum, nec enorme. Immò gratulandum Aſtronomiæ, quod adeò profecerit, & ad Lantgrauianas immò, & Tychonicas animaduerſiones acceſſerit intra decem minutorum errorem.

Clauij Catalogus.

Clauius correctus.



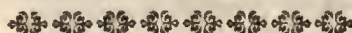
CAPVT VI.

De locis Fixarum Obſeruatis à Vuilhelmo Lantgrauio Haſſiæ, ipſiuſq; Aſtronomis.

1 TEſtatur *Tycho* in Epiſtola dedicatoria ſuarum Epiſtolarum ad Mauritium Principem, ac Landgrauium Haſſiæ; *Gulielmum* Mauritij ipſius parentem inter ætatis ſuæ Aſtronomos, quotquot Germania fouit Principem locum obtinuiſſe; Organiſque exquiſitè elaboratis, ac vndiq; conuocatis ad ſe Artificibus huius ſcientiæ peritis, ipſumq; ſuiſmet nocturnis obſeruationibus incubuiſſe Aſtronomiæ reformandæ, adeò vt quadringentas Stellas ritè ordinarit intra quinq; minutorum certitudinem. Deinde in Argumento Tomi 1. Epiſtolarum aſſerit differentiam quinq; minutorum, quæ eſt inter Longitudines Fixarum Tychonicas, & Lantgrauianas à Chriſtophoro Rothmãno relatam in Azimutha, & Altitudines per Quadrantes lubricè acceptas. Libet tamen ex Tychone pag. 49. Epiſtolarum longitudines, ac latitudines quarundam Stellarum depromere, quas Tycho è Canone Sinuum ſupputauit, ex datis per obſeruationes Lantgrauianas, & Aſſumpta Aſcenſione Recta Aldebaræ grad. 63. 10′. ad initium Anni 1587. Et obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30′. Poliq; altitudine Caſſellis gr. 51. 10′. quam tamen Tycho pag. 39. confeſſus erat eſſe gr. 51. 19′.

Encomia Vuilhelmi Haſſiaci.

Ex Obseruatis à Lantgrauio Hassiæ, & supputatione Tychonis.								
Anno 1586. Compl.	*Longitudo.*				*Latitudo.*			
Nomina Fixarum	*Sig.*	*G.*	*M.*	*S.*	*G.*	*'*	*''*	
Prima Arietis	♈	27	30	0	7	8	30	B
Andromedæ Caput	♈	8	39	30	25	41	30	B
Tertia Arietis Lucide	♉	1	58	30	9	57	0	B
Oculus Tauri	♊	4	6	0	5	28	0	A
Orionis pes sinister	♊	11	12	0	31	9	0	A
Orionis humer. dext.	♊	23	5	0	16	3	30	A
Canis maior	♋	8	28	0	39	28	0	A
Castoris caput	♋	14	33	30	10	6	30	B
Pollucis caput	♋	17	35	0	6	42	0	B
Canis minor	♋	20	11	0	15	52	30	A
Præsepe Cancri	♌	1	37	0	1	16	0	B
Lucida Hydræ	♌	21	38	0	22	20	0	A
Ceruix Leonis	♌	23	45	0	8	54	0	B
Cor Leonis	♌	24	11	0	0	32	0	B
Dorsum Leonis	♍	5	38	30	14	25	0	B
Cauda Leonis	♍	16	0	0	12	24	30	B
Spica Virginis	♎	18	9	0	1	55	45	A
Arcturus	♎	18	35	30	31	7	30	B
Lanx Borealis	♏	13	41	0	8	48	30	B
Cor Scorpij	♐	4	5	0	4	25	0	A
Caput Ophiuchi	♐	16	46	0	36	0	0	B
Aquilæ Lucida	♑	26	3	0	29	21	0	B
Cauda Cygni	♒	29	46	0	59	54	0	B
Scapula Pegasi	♓	17	51	0	19	24	30	B



CAPVT VII.

De Obseruationibus Tychonis Brahe, præsertim circa Fixas, earumq; certitudine, Ordineq; ac Methodo eas reformandi.

1 CVm *Tycho Brahe* occasione Nouæ Stellæ, quę in Cassiopæa Anno 1572. apparuit, non secùs ac olim Hipparchus alterius Nouæ Stellę conspectu, ad Inerrantium loca sedulò obseruanda excitatus multis, ac magnis Organis, crebroq; iterata Vraniburgi Obseruationibus octingentarum, ac deinde Mille Fixarum loca in Cœlo determinauerit, tanta diligentia, subtilitate, & consensu, vt eum deinceps tanquam Phœnicem Astronomorum omnes sequantur, ac ne latum quidem vnguem ab eo recedendum putent. Nobis tamen Veritatis amore captis placuit disquirere, intra quos limites certitudo Tychonicarum Obseruationum contineatur. Et ipse quidem *Tycho* in Epistolis, & Tomo 1. Progymn. pag. 273. affirmat loca Stellarum Inerrantium à se obseruata *In ipso minuto consistere*; & tamen sequenti pagina commendans Lantgrauium Hassiæ, qui quinis tantummodo, aut senis minutis excedebat Longitudines Fixarum Tychonicas, ait: *Paucula illa Minuta vix sensibus obuia esse, & nullius penè momenti*. Multo igitur minus obuium, dixerit hinc aliquis vnum alterumue minutum.

2 Ex Longomontano Tychonis primario adiutore colligo suspicari nos posse in Fixarum locis errorem vnius, & forte duorum Minutorum. Lib. enim 1. Theoricorum in Astronomia Danica cap. 4. ait: *Ego postea ab Anno 1590. per quinquennium, huic de Fixis cælitùs restituendis negotio, & executioni non solùm interfui, sed etiam præfui: adeò vt bona fide affirmare queam, extremam diligentiam, quæ ab humana industria vnquam expectari debet, harum restitutioni secundum Longum, & Latum, esse a nobis accomodatam; omnemq; dubitationem, reciprocis vtrimq; sæpius reiteratis, vbi opus fuit, obseruationibus, donec se ijsdem quam proximè minutis sisterent, sublatam. Quamuis ob diminutam à nobis lõgitudinem Solis mediam vltra minutum; tantum singillatim de Stellarum longitudine Canoni Tychonis subtraximus.* Longomontani testimonium. Hinc Fixarum longitudo in Tabulis Danicis minor est integro minuto, quàm in Tychonicis, ac Rudolphinis, & patet Longomontano laborandum fuisse, vt obseruatę declinationes, ac distantiæ Fixarum non omnino, sed *proximè in ijsdem minutis consisterent*. Audiamus nunc alteram Tychonis, seu pupillam, seu manum, videlicet Keplerum.

3 Io. Keplerus in opere de Marte cap. 10. loquens de obseruationibus Tychonicis in Insula Huena peractis, inquit: *Vsu venit sæpius, etiam in Obseruationibus Insulanis, vt Ascensiones Rectæ à duabus Stellis deducta, discrepent tribus scrupulis. De quo cum consulerem Christianum, an Obseruationum, seu visus imbecillitate accidere id credere deberem? respondit non insolens hoc esse.* Kepleri testimonium. Loquitur de Christiano Longomontano; & in explicatione fundamenti suarum Ephemeridum pag. 15. *Extat*, inquit, *de sex minutis motus Solis a Fixis lis inter Lantgrauium, & Brahenm indecisa, autantq; huc illuc testimonia*: pergitq; ibi alias multas suspiciones errorculorum indicare, qui simul conflati velut ex globis niuium, magnum, & minutorum aliquot errorem possent efficere. Breuiter de Obseruationibus Braheanis ait pag. 14. *Vt nulla re nisi authoritate diligentissimi Artificis fidem sustineant: quibus ego obseruationibus nixus metuo, vt per plurium aliarum collata suffragia, minutorum aliquot reus fiam.* Subdit tamen pag. 15. *Etsi haud facilè quadrantem vnius gradus excessuros vllibi puto.*

4 Si Tychonis Obseruationes inspiciamus easq; tum inter se comparemus, tum cum ijs, quas Paulus Hainzelius, ab ipso Tychone commendatissimus, & quadrante 14. cubitorum habitas acquisiuit, aliquot minutorum dissidium deprehendemus non semel in Tabulis Distantiarum, & Declinationum paulo infra exhibendis. Quod si Distantias quoq; Trigonometricè deductas ex Longitudine, ac Latitudine Fixarum Tychonica conferamus cum Distantijs à Tychone per sextantes captis, idem dissidium non rarò reperiemus. Quod notauit *Gassendus* quoque in Commentarijs de Rebus Cælestibus pag. 96. Distantia enim inter Lances Libræ notata à Tychone in Epistolis est gr. 9. 8'. 20''. & ex Triangulorum solutione per Longitudinem, ac Latitudinem Tychonicam earundem prouenit Gassendo gr. 9. 12'.

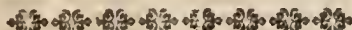
5 Quod attinet ad Methodum Tychonis in Reformandis Affixarum locis. *Primò* inquisiuit per Stellas circumpolares præsertim eam, quæ fulget in Cauda Vrsæ minoris, & à vicinia Poli Mundi, *Polaris* hisce sæculis appellatur, altitudinem Poli Vraniburgi, eamq; nactus est olim gr. 55. 54'. 30''. postea verò accuratius gr. 55. 54'. 40''. & aliquando gr. 55. 54'. 45''. sed elegit gr. 55. 54'. 40''. vt patet ex ipsius Epistolis pag. 40. & 53. & ex Tom. 1. Progymn. pag. 28. & 218. Tychonis Methodus. *Secundò* quam plurimas Fixarum distantias inter se se captauit non Radio Astronomico, quem fallacem deprehendit, sed Sextantibus magnis, & quandoque Hemicyclis. *Tertiò* Fixarum plurimarum Altitudines Meridianas Quadrantibus diuersis, & Sextante Trigonico inuestigauit. *Quartò* Ascensionem Rectam lucidæ Arietis venatus est, non per Lunam, vt Prisci, sed per Venerem tum Matutinam, tum Vespertinam, vt fusius exponemus dum de Ascensionibus rectis. *Quintò* ex Distantia Lucidæ Arietis ab alijs Fixis propioribus, & complemẽtis Declinationum, ope Trigonometriæ inquisiuit differentiam ascensionis rectæ, & eadem methodo aliarum Fixarum Ascensiones Rectas adeptus est. *Sextò* cum Ascensione Recta, & Declinatione ipsarum, ac Polorum Æquatoris, & Eclipticæ, quam falsò tamen statuit gr. 23. 31'. 30''. per Triangulo-

gulo-

gulorum leges indagauit Longitudinem, ac Latitudinem earundem, omnia hæc reducens ad Annum 1585. completum. *Septimò* comparans Longitudinem Spicæ, ac Reguli Anno 1585. cum ea, quam Prisci obseruarant, deduxit Annuum Fixarum motum in Longitudinem secundorum 51. *Octauò* ne pro tam multis Stellis opus esset tam multiplici Triangulorum solutione, construendam curauit Tabulam, in qua data Declinatione, atque Ascensione Recta, statim reperiebatur Longitudo, ac Latitudo in ipsis vsq; secundis, atq; ita Canonem Fixarum Mille ad Annum Domini 1600. completum ordinauit continentem Longitudines, ac Latitudines. *Nonò* pro eodem Anno 1600. completo centum selectarum Affixarum Ascensiones Rectas, ac Declinationes determinauit: adiectoq; longitudinis incremento centum Annorum ex ea, & latitudine, quæ est perpetua, & Polorum distantia, inuestigauit Ascensionem Rectam, & Declinationem earundem centum Stellarum pro Anno 1700. interiecitq; Differentiam Ascensionis Rectæ, & Declinationis in Annos 1600. & 1700. vt inde pars proportionalis elici posset pro alijs Annis, intermedijs ante, & porrò. Sed prætermisit lucidam in humero Vrsæ minoris, quamuis sit 2. Magnitudinis, quia videntes Tychonici eius Ascensionem Rectam decrescere, crescente Longitudine, cum vtramq; pariter crescere debere putarent, nodum hunc dissoluere nequiuerunt. *Decimò* tandem Tabellas progressûs, ac regressûs Fixarum in longitudinem plurium Annorum condidit, adiecta Refractionum Tabella.

6 Eodem ferè ordine Tychonis obseruationes, ac loca inde deducta referemus, reseruantes tamen in finem huius libri Catalogum vniuersalem, sicubi correctione indigentem deprehenderimus.

Incipientes itaq; à Distantijs Fixarum inter se se, quoniam hæ sunt perpetuò immutabiles, subijciemus Tychonicis Nostras quoq; tribus mediocribus, & ternis maioribus Sextantibus captas, necnon eas, quas *Petrus Gassendus* Radio suo correcto captauit exposuitq; in Cómentarijs Rerum Cœlestium, qui habentur tomo 4. operum ipsius. Addemus præterea Distantias Trigonometricè per nostrum Dionysium Petauium, aut Adrianum Metium, aut Herigonium, aliosue deductas, prout habentur in Petauij Vranologio, aut in Metio de vsu Globi. Et tandem, si quas Nauclerii Radio Nautico in hemisphærio Australi captarunt, deinde eadem Declinationes obseruatas à Tychone, aut Paulo Hainzelio cum earum examine. Posteà expendemus Ascensiones Rectas, & quæ inde sunt deriuatæ, Longitudines, ac Latitudines.



CAPVT VIII.

De Magna Tabula Distantiarum, quibus Fixæ inter se Distant, eiusq; Ordine, & Vsu.

1 ORdo quem sequimur est Alphabeticus Constellationum, vt Distantiæ Fixarum promptius reperiri possint. Quia verò sæpe distantia est inter duas Fixas diuersæ constellationis; quærenda est distantia sub illa Constellatione, quæ alteram præcedit in ordine Alphabetico; vt si quæras distantiam inter Lucidam Arietis, & Oculum Australem Tauri, quære illam sub constellatione Arietis. Quia etiam intra eandem constellationem ordinem Alphabeticum seruamus, & in Andromedæ astro, prius ponimus *Caput*, deinde *Cingulum*; postremo *Pedem*, & sic de cæteris.

Distantias à Tychone, & adiutoribus ipsius captas, & consignatas in Epistolis pag. 50. & 51. indicamus hac nota *Epist.* Quas autem tradidit tomo 1. vel 2. Progymnasmatum à pag. 195. ad 232. & à pag. 284. ad 294. & à pag. 344. distinximus hac nota *Prog. p.* addentes paginæ numerum prout extat in editione Francofurtina Anni 1610. Quas demum *P. Albertus Curtius* Soc. nostræ celando nomen suum anagramatismo *Lucij Barretti*, iussu Ferdinandi Imperatoris edendas curauit Viennæ typis Dauidis Hauti, inscripsitq; *Sylloge Ferdinandea*; distinximus hac nota *Syll. Ferd.* & si de his hactenus non habemus nisi obseruationes Anni 1582. Nostras autem correctiones ijs quæ sunt in lib. 6. Almag. Noui, distinguemus hoc pronomine *Nobis*, captas verò per Radium à Bernardo Vualtero, vel à Gassendo, vel Adriano Metio, vel Naucleris, ipsorum cognominibus. At quas *P. Dionysius Petauius* lib. 3. Vranologij Dissert. cap. 6. ex Longitud. aut Latitud. Tychonica deduxerunt, distinguemus sic *Petauius ex Tych. &c.* idest ex datis à Tychone, quæ non possunt esse accuratæ, quia Tycho in Longit. & Latit. eruenda vsus est falsa Polorum distantia. Melius itaq; distantiæ deducuntur ex Declinatione Tychonica Fixarum, ac Differentia Ascensionis Rectæ, vt pote non inuoluentibus fallaciam obliquitatis Eclipticæ, quod factum à Nobis sciat Lector, quoties dicemus *ex Tych. da.* intelligentes sub nota *da.* non data quæcumq; sed *Declinationem, & Ascensionis Recta differentiam*, illis characteribus indicatam, at cum ponemus *ex Tych. LL.* significabitur distantia deducta ex *Longitud.* & *Latitud.* Tychonicâ.

Magna Tabula Distantiarum inter Fixas ordine Alphabetico Constellationum.

ANDROMEDA.	*Obseruatores.*	G.	M.	S.
Caput, & Cingulum Androm.	*Nobis sæpe*	14	26	50
	ex Tych. da.	14	26	0
Caput, & pes Australis Andr.	*Nobis sæpe*	26	42	0
	ex Tych. da.	26	42	30
Caput, & Arietis lucida	*Tych. Epist.*	27	7	30
	Nobis semel	27	8	0
	sæpius	27	8	30
	ex Tych. da.	27	7	40
Caput, & Cassiopeæ genu	*Tych. Epist.*	33	41	0
	Tych. Syllog. F.	33	41	0
	&	33	40	0
	&	33	42	0
	ex Tych. da.	33	41	40
Caput, & Cassiopeę Flexura	*Gassendo*	32	24	10
Caput, & Cassiopeæ Schedir	*Gassendo*	28	0	20
	&	28	2	0
Caput, & Cygni Cauda	*ex Tych. da.*	43	24	0
Caput, & Pegasi Algenib.	*ex Tych. da.*	13	56	5
Caput, & Pegasi genu	*Tych. Epist.*	18	28	0
	Tych. Syllog. F.	18	29	30
	&	18	27	30
Caput, & Pegasi Markab.	*Nobis*	20	12	0
	&	20	12	40
	Gassendo	20	14	0
	&	20	12	0
	ex Tych. da.	20	11	24
Caput, & Pegasi Scheat	*ex Tych. da.*	13	42	40
Caput, & Persei latus luc.	*ex Tych. da.*	42	15	30
Cingulum, & Pes Austr. Andr.	*Nobis*	12	28	30
	ex Tych. da.	12	28	22
Cingulum, & lucida ♈	*Tycho*	17	27	15
	Nobis	17	27	40
	ex Tycho da.	17	27	30
Cingulum, & Capella	*Nobis*	47	20	0
	ex Tycho da.	47	19	30
Cingulum, & Cygni cauda	*ex Tycho da.*	50	21	10
Cingulum, & Caput Medusæ	*Nobis*	23	46	0
	ex Tycho da.	23	46	40
Cingulum, & Pegasi Algenib.	*ex Tych. da.*	24	0	4
Cingulum, & Pegasi Markab.	*Nobis*	34	33	0
	ex Tycho da.	34	31	
Cingulum, & Pegasi Scheat	*ex Tycho da.*	27	35	30

Cingulum, & Perfei Latus	*Nobis*	28	8	30
	ex Tycho da.	28	10	30
Cingulum, & Aldebara	*ex Tycho da.*	49	33	5
Auftralior in manu Andr. & Pegafi genu	*Tycho in Syllog.*	17	0	0
	& bis	17	0	30
	& quinquies	16	58	0
Pes Auftr. Andromedæ, & Lucida ♈	*Tycho*	18	48	0
	Nobis	18	48	30
	ex Tych. da.	18	51	40
Pes au. & Aurigæ hum. feq.	*ex Tych. da.*	41	50	20
Pes, & Capella	*ex Tych. da.*	34	22	40
Pes, & Ceti Mandibula	*ex Tych. da.*	40	24	40
Pes, & Cygni Cauda	*ex Tych. da.*	55	41	10
Pes, & Pegafi Algenib	*ex Tych. da.*	36	2	10
Pes, & Pegafi Markab	*ex Tych. da.*	46	53	30
Pes, & Pegafi Scheat	*ex Tych. da.*	44	38	55
Pes, & Perfei latus luc.	*Nobis*	15	45	10
	ex Tych. da.	15	46	0
Pes, & Aldebara	*Nobis*	41	25	0
	ex Tych. da.	41	25	50
Pes, & Tauri Cornu bor.	*ex Tych. da.*	42	43	25

ANTINOVS.	*Obferuatores*	Gr.	′	″
Manus præced. & Aquilæ lucida	*Tycho*	10	56	0
	Nobis	10	57	0
Manus præced. & os Pegefi	*Tych. Epift.*	20	41	0
Manus alt. & os Pegafi	*Tych. Syllog.*	25	27	0
	&	25	26	30

AQVARIVS.	*Obferuator.*	Gr.	′	″
Fomahant, & Lucidæ ♈	*Nobis*	69	55	40
	ex Tych. da.	69	57	40
Fomahant, & cornu ♑ præc.	*ex Tych. da.*	40	35	40
Fomahant, & cornu ♑ feq.	*ex Tych. da.*	39	31	5
Fomahant, & ceti Cauda auftr.	*Nobis*	26	48	0
	ex Tych. da	26	48	20
Fomahant, & prima Eridani	*Naucleris*	39	45	0
Humerus præceden. feu fin. & Humerus fequens	*Tych. Epift.*	10	1	0
	Nobis	10	0	30
Hum. præc. & Lucida Aquilæ	*Tych. prog. 230.*	29	0	30
	Nobis	29	58	35
Hum. præc. & ♑ Cornu bor.	*Tycho Epift.*	19	25	0
Nobis 19. 21′.		19	21	0
Hum. præc. & Pegafi Algenib.	*ex Tych. da.*	45	3	36
Hum. præc. Pegafi Markab	*Tych. prog. 230.*	31	3	15
	Nobis	31	2	10
	Metio	31	3	10
Hum. præc. & ♑ Cornu auftr.	*Tych. Epift.*	19	37	0
Humer. fequen. feu dextr. & Aquarij manus luc.	*Tych. Epift.*	21	27	30
	ex Tych. da.	21	27	0
Hum. feq. & Aquilæ lucidæ	*Tych. Epift.*	34	53	30
	Nobis	34	54	0
	ex Tych. da.	34	54	30
Hum. feq. & Pegafi Algenib	*ex Tych. da.*	35	7	50
Hum. feq. & Pegafi Markab.	*Nobis*	21	18	0
	ex Tych. da.	21	17	0
Hum. feq. & media Capitis ♐	*Tych. prog. 230.*	48	59	20

AQVILA, feu VVLTVR VOLANS.	*Obferuatores.*	Gr.	′	″
Lucida, & Guttur Aquilæ	*Nobis*	2	33	0
Lucida, & Ala bor. Aquilæ	*Nobis*	12	7	0
Lucida, & Cauda Aquilæ	*Tych. Syllog.*	8	28	30
	&	8	28	15

LVCIDA AQVILÆ, & infrafcriptæ Stellæ.				
Antares cor Scorp.	*D. Valefio*	60	9	0
	Nobis	60	10	0
	ex Tych. da.	60	9	15
Antinoi Manus	*Tych. Syllog.*	10	51	0
	&	10	52	0
	&	10	53	0
Arietis Lucida	*Tych. prog. 195.*	90	15	0
Capricorni Cornu fuper.	*Tych. Epift.*	22	25	0
	Nobis	22	25	10
	ex Tych. da.	22	24	10
Capricorni Cornu infer.	*Tych. Epift.*	24	45	0
Coronæ auftr. Lucida	*Naucleris*	50	45	0
Cygni Cauda	*Tych. Epift.*	38	4	30
	Tych. Syllog.	38	4	30
	Nobis	38	4	20
	ex Tych. da.	38	3	0
Cygni Pectus	*Tych. Syllog.*	32	12	0
	Nobis	32	12	35
Cygni Roftrum	*Tych. Epift.*	19	40	0
	Tych. Syllog.	19	40	0
	&	19	39	40
	ex Tych. da.	19	39	50
Cygni ancor. alæ feq.	*Nobis*	28	8	35
Cygni media alæ bor.	*Tych. Syllog.*	43	4	0
Herculis caput	*Tych. Syllog.*	38	30	0
	&	38	31	0
	&	38	32	0
	Tych. Epift.	38	32	0
Herculis hum. finift.	*Tych. Syllog.*	48	43	30
Lyræ lucida	*Tych. Epift.*	34	9	0
	Tych. Syllog.	34	8	0
	&	34	8	20
	&	34	8	40
	&	34	9	30
	&	34	9	40
	&	34	10	0
	Nobis fæpe	34	9	0
Ophiuchi manus fin.	*Tych. Syllog.*	42	40	0
	&	42	38	30
	&	42	39	0
Ophiuchi caput	*Tych. Syllog.*	33	30	0
	Nobis	33	30	40
	ex Tych. da.	33	31	40
Ophiuchi manus lucidior	*Tych. Epift.*	55	17	20
	Tych. prog. 200.	55	17	20
Pegafi Markab.	*Tych. prog. 198.*	47	49	40
	& pr. 199.	47	49	0
	Nobis	47	49	20
Pegafi os	*ex Tych. da.*	28	3	40
Pegafi Scheat	*ex Tych. da.*	48	17	15
Pifcis auftralis os	*Tych. Epift.*	48	16	30
Pifcis præced. dorfum	*Tych. Epift.*	53	55	0
Pifcis auftralis caput	*Tych. Epift.*	51	32	0
Sagittarij hum. fin.	*D. Valefio*	37	32	0
Spica Virginis	*Tych. prog. p. 195. & 199.*	97	50	0

ARGONAVIS.				
Canopus, & Hidræ lucida	*Naucleris*	57	52	0
Canopus, & Syrius	*Naucleris*	36	50	0

ARIES.	*Obferuatores.*	Gr.	′	″
Prima ♈, & Pegafi Merkab	*Tych. prog. 129.*	40	23	30
Prima ♈, & Aldebera	*Tych. Epift.*	38	36	0
	Tych. prog. 129.	38	39	0
	Tych. Syllog.	38	39	30
	&	38	37	30
	&	38	38	[illegible]
Secunda ♈, & Aldebara	*Tych. Epift.*	38	21	[illegible]
Secunda ♈, & Cinguli Andr.	*Nobis*	17	4	[illegible]

LVCIDA, feu 3. Arietis, & infrafcriptæ.				
2. Arietis ipfius	*Gaffendo*	3	53	24
Aurigæ hum. finift.	*ex Tych. da.*	43	48	52

Auri-

Aurigæ hum. dextr.	ex Tych. da.	51	25	43
Aurigæ Capella	Tycho	44	6	35
	Nobis	44	5	50
	Metio	44	6	0
1 Cassiopeæ in capite	Tych. prog. 283.	34	47	30
2 Cassiopeæ Schedir	pag. 284.	36	38	20
	in Epist.	36	38	45
3 Cassiop. in Cingulo	Tych. prog. 285.	37	12	0
4 Cassiop. in Flexura	Tych. prog. 285.	39	10	45
	in Epist.	39	10	30
	in Syllog.	39	10	30
	&	39	10	0
5 Cassiop. in Genu	Tych. prog. 286.	37	27	0
	in Epist.	37	27	0
	in Syllog.	37	27	30
6 Cassiop. in Crure	Tych. prog. 286.	40	13	40
7 Cassiop. pedis extrema	p. 287.	44	2	30
8 Cassiop. in dextro cubito	p. 287.	39	56	30
9 Cassiop. in pede Cathed.	p. 288.	42	29	0
10 Cassiop. lucida Cathed.	p. 288.	41	20	45
	in Epist.	41	19	30
11 Cassiop. extrema Cathed.	Tych. prog. 289.	41	32	0
12 Cassiop. in Scabello	p. 289.	45	10	30
13 Cassiop. præc. genua	p. 290.	45	47	0
15 Cassiop. stellula ad crines	p. 291.	35	46	0
16 Cassiop. vltima virgæ	p. 291.	28	54	30
17 Cassiop. in brachio sin.	p. 292.	33	21	0
18 Cassiop. in cubito sin.	p. 292.	33	38	0
19 Cassiop. apud extra sellæ	p. 292.	43	2	0
20 Cassiop. inter 11. & 12.	p. 292.	45	5	30
21 Cassiop. extrema sellæ	p. 293.	48	54	0
22 Cassiop. media Scabelli	p. 293.	47	23	0
23 Cassiop. sequens genu	p. 293.	36	14	30
24 Cassiop. in virga præc.	p. 293.	31	41	0
25 Cassiop. in virga sequens	p. 294.	31	23	0
26 Cassiop. virgæ penult.	p. 294.	29	40	0

LVCIDA Arietis, & infrascriptæ.	Obseruat.	G.	'	''
Ceti cauda austral.	Nobis	46	12	0
Ceti cauda boreal.	Tycho	41	37	0
	Nobis	41	37	40
Draconis Stella sub polo	Tych. prog. 212.	84	20	30
Geminor. Calx pedis	Tych. prog. 199.	58	22	0
Gemini Pollucis caput	Tych. prog. 195.	74	45	30
Geminorum pes lucidus	ex Tych. da.	63	24	50
Medusæ caput	Nobis	21	39	20
	ex Tycho da.	21	39	25
	Gassendo	21	40	50
	&	21	35	30
Orionis 1. Balthei	Tych. Epist.	55	7	40
	ex Tycho da.	55	8	10
Orionis hum. sinistr.	Tych. Epist.	50	31	20
	ex Tycho da.	50	32	0
Orionis pes lucid. sin.	Nobis	55	41	0
	ex Tycho da.	55	40	52
Pegasi Algenib.	Nobis	28	2	5
	ex Tycho da.	28	0	55
Pegasi Markab.	Tych. prog. 199.	43	37	15
	Nobis	43	37	10
Pegasi Scheat	Tych. Epist.	41	16	30
	in Syllog.	41	16	0
	&	41	16	45
	Nobis	41	17	0
Persei latus lucidum	Nobis	30	17	40
Pleiadum lucida	Tycho Epist.	22	56	30
	Nobis	22	57	40
	Gassendo	22	55	40
Tauri Cornu boreum	Nobis	44	41	50
	ex Tycho da.	44	42	[illegible]
Tauri oculus boreal.	Tych. prog. 229.	33	8	3
	Metio	33	8	[illegible]
Tauri ocul. austr. Aldeb.	Tych. Epist.	35	32	0
	in Syllog.	35	32	0
	& ibi	35	32	20
	Progymn. 200.	55	32	1
	Nobis sæpe	35	32	0

Quæ supra Caudam ♈, & Aldebaran	Tycho Epist.	26	45	0

AVRIGA, seu ERICHTONIVS.	Obseruatores.	Gr.	'	''
Capella, & infrascriptæ	Gassendo	7	38	30
Aurigæ hum. dextr.	Nobis	7	40	0
	ex Tych. da.	7	43	0
Aurigæ Hædor. pes	Nobis	3	6	0
Cancri præsepe bor.	ex Tych. da.	48	57	10
Canis maior Sirius.	ex Tych. da.	64	51	20
Canis minor Procyon	Nobis	51	7	0
	ex Tycho da.	51	7	35
1 Cassiopææ caput	Tych. prog. 284.	43	44	30
2 Cassiop. Schedir	ex Tych. da.	42	48	30
3 Cassiop. in cingulo	Tych. prog. 285.	41	7	45
6 Cassiop. in crure	pro 286.	32	46	30
7 Cassiop. pedis extrema	p. 187.	30	18	30
8 Cassiop. in cubito dext.	p. 287.	48	9	30
9 Cassiop. in pede cathed.	p. 288.	41	53	30
11 Cassiop. cathed. extr.	p. 289.	48	3	0
12 Cassiop. scabell. ad plant.	p. 289.	34	44	0
13 Cassiop. præc. genua	p. 290.	36	55	0
15 Cassiop. stellula crinium	p. 291.	44	15	30
16 Cassiop. vltim. virgæ	p. 291.	45	25	0
17 Cassiop. in brach. sin.	p. 292.	38	42	0
18 Cassiop. in cub. sin.	p. 292.	39	29	0
19 Cassiop. ad extrem. sellæ	p. 292.	48	31	0
20 Cassiop. inter 12. & 32.	p. 292.	36	14	30
21 Cassiop. scabelli extrem.	p. 293.	37	42	30
22 Cassiop. scabelli media	p. 293.	36	15	30
23 Cassiop. quæ sequit. gen.	p. 293.	34	59	30
24 Cassiop. in virga præced.	p. 293.	44	15	0
25 Cassiop. in virg. sequens	p. 294.	43	30	0
26 Cassiop. penult. virgæ	p. 294.	44	43	0

CAPELLA item, & infrascriptæ.	[illegible]			
Geminorum calx pedis	Metio	27	2	0
Gemin. Castoris caput	Nobis	29	59	50
Gemini Pollucis caput	Tych. Epist.	34	18	30
	ex Tych da.	34	18	40
Geminorum pes lucidus	ex Tych. da.	33	20	40
Medusæ caput	Nobis	23	37	0
	ex Tych. da.	23	36	30
Orionis humerus lucid.	Nobis	39	30	0
	ex Tycho da.	39	32	0
Orionis pes lucidus	ex Tych. LL.	54	15	30
Persei lucidum latus	Nobis.	19	11	5
Pleiadum Lucida	Nobis	28	21	0
	ex Tych. da.	28	19	40
Regulus cor ♌	ex Tych. da.	69	37	30
Tauri cornu boreal.	Tycho	17	31	0
	Nobis	17	31	20
Tauri oculus austral.	Gassendo	30	45	0
Nostris Oempõti obseruatoribus		30	42	30
Tauri oculus austr. Aldeb.	Nobis	30	43	50
	&	30	43	30
	ex Tych. da.	30	43	2
	ex Tych. LL.	30	43	34
Vrsæ Minoris vlt. caudæ	ex Tych. da.	44	24	20
Vrsæ Maior humerus lucid.	ex Tych. da.	50	6	0
Vrsæ Maioris Ilia	ex Tych. da.	52	4	10
Vrsæ Maioris Co. luc.	ex Tych. da.	59	48	20
Vrsæ Maioris tergus	ex Tych. da.	60	17	15

Aurigæ humerus dexter, & Persei latus lucidum	Nobis	26	33	0
	Tychoni	26	34	30
Aurigæ pes borealis & Orionis hum. lucid.	Nobis	29	6	0
Pes idem, & Pollucis Caput	Tych. Epist.	36	23	30
Pes idem, & Procyon	Nobis	46	48	0
Pes idem, & Aldebara	Tych. Epist.	33	3	30
Pes lucid. Aurigæ Pollucis Cap.	Tych. Epist.	30	33	45
Pedes Hædorũ, & luc. pes ♊	Nobis	34	9	0
Hædi inter se se	Gassendo	0	44	40

BOOTES, seu ARCTOPHYLAX.	*Obseruatores.*	Gr.	'	''
ARCTVRVS, & infrascriptæ.				
Tibia Bootis lucida	*Gassendo*	5	10	30
	ex Tych. da.	5	12	0
Corouæ bor. lucida	*Nobis*	19	33	20
	ex Tych. da.	19	34	50
	Gassendo	19	32	0
	&	19	35	0
Herculis Caput	*ex Tych. da.*	42	49	50
Lanx Borealis	*ex Tych. da.*	32	26	10
Lanx Australis	*ex Tych. da.*	36	26	0
Leonis Cauda	*Nobis*	35	24	40
Leonis Cor	*Nobis*	59	49	0
	ex Tych. da.	59	48	10
Lyræ lucida	*Nobis*	58	52	0
	ex Tych. da.	58	50	35
	ex Tych. LL.	58	50	40
Scorpij Cor Antares	*Nobis*	56	4	10
	ex Tych. da.	56	4	20
Scorpij borealior frontis	*ex Tych. da.*	49	27	25
Serpentis lucida colli	*ex Tych. da.*	25	16	40
Spica Virginis	*Gassendo*	33	2	0
	Nobis	33	2	10
	&	33	1	50
	ex Tych. da.	33	1	25
	ex Tych. LL.	33	2	0
Vindemiatrix	*Gassendo*	19	36	0
	ex Tych. da.	19	41	40
Vrsæ Minoris hum. lucid.	*Nobis*	55	2	40
Vrsæ Maioris humerus lucid.	*Nobis*	53	47	0
	ex Tych. da.	53	46	20
Vrsæ Maioris Ilia	*Nobis*	52	33	20
	ex Tych. da.	51	35	0
Vrsæ Maioris lucida Coxæ	*Nobis*	43	52	40
	ex Tych. da.	43	50	30
Vrsæ Maioris tergum	*Nobis*	43	45	0
	ex Tych. da.	43	45	30
Vrsæ Maioris 1. Caudæ	*Nobis*	39	43	25
Vrsæ Maioris 2. Caudæ	*Nobis*	36	55	15
Vrsæ Maioris vlt. Caudæ *fortè 30. 31.*	*Nobis*	30	35	30
	Gassendo	30	21	0
	ex Tych. da.	30	29	50
Arcturus, & lucida Coxę Boot.	*Nobis*	10	13	0
Arcturus, & Informis sub ipso 2. Magnit.	*Nobis*	9	57	0
Eadē inform. & Coronę lucida	*Nobis*	11	0	0

CANCER.				
Asellus boreus, & Regulus	*Tych. prog. 229.*	22	29	30
Asell. boreus, & lucidus pes ♊	*Tych. prog. 229.*	30	4	30
	ex Tych. da.	30	4	10

CANIS MAIOR.	*Obseruatores.*	Gr.	'	''
SIRIVS, & infrascriptæ				
Canis Minor Procyon	*Tych. Epist.*	25	41	30
	Gassendo	25	40	0
	&	25	42	0
	Nobis	25	41	40
	&	25	42	0
	ex Tych. da.	25	41	50
	ex Tych. LL.	25	40	30
Eridani quæ ad ped. Orion.	*Nobis*	26	24	0
Hyadum ♉ prima	*Nobis*	46	56	0
Hyadum media	*Nobis*	49	2	0
Hyadum extrema Narium	*Nobis*	48	14	0
	ex Tych. da.	48	15	18
Hydræ Cor	*Nobis*	40	19	0
Leonis Cor	*Nobis*	57	43	30
	ex Tych. da.	57	43	45
	ex Tych. LL.	57	43	32
Leporis lucida Dorsi	*Nobis*	17	27	0
Orionis 1. balthei	*Nobis*	12	57	0
	ex Tych.	22	55	50
Orionis 2. balthei	*Nobis*	22	56	0
Orionis 3. balthei	*Nobis*	21	37	0
	ex Tych. da.	21	36	0
Orionis lucida ensis	*Nobis*	20	10	0
Orionis genu dext.	*Nobis*	15	42	0
Orionis hum. lucid.	*Gassendo*	26	57	0
	&	26	58	0
	&	26	59	0
	ex Tych. da.	26	58	0
	ex Tych. LL.	26	58	50
Orionis hum. sinistr.	*Gassendo*	30	6	0
	&	30	6	50
Orionis pes lucid. Rigel.	*Tych. Epist.*	23	41	40
	Nobis	23	40	0
	&	23	40	20
	Gassendo	23	42	0
	&	23	43	0
	ex Tych. da.	23	40	30
Tauri oculus austral.	*Nobis*	45	58	50
	Tych. Epist.	45	57	30
	ex Tych. da.	45	57	40
	ex Tych. LL.	45	58	20
Radia Caudæ Canis, & Cor Hydræ	*Nobis*	37	28	0

CANIS MINOR CANICVLA.	*Obseruatores*	Gr.	'	''
PROCYON, & infrascriptæ.				
Algomisa	*Bern. Vualtero*	4	12	0
	&	4	14	0
Gemini Castoris Caput	*Nobis*	26	35	0
	ex Tych. da.	26	35	10
Gemini Pollucis Caput	*Nobis*	22	44	50
	Gassendo	22	43	0
	ex Tych. da.	22	45	0
Geminorum Pes lucidus	*Tycho*	18	48	50
	Nobis	18	49	0
Geminorum Calx Castoris	*Nobis*	25	15	0
Geminorum Propus	*Nobis*	18	49	0
Hydræ Cor	*Tych. Epist.*	30	20	0
	Nobis	30	19	0
	Gassendo	30	19	0
Leonis Cor	*Tych. Epist.*	37	19	30
	Nobis	37	20	0
	ex Tych. da.	37	19	40
Orionis 1. balthei	*ex Tych. da.*	32	19	20
2. balthei	*Nobis*	31	29	0
	ex Tych. da.	31	29	0
3. balthei	*Nobis*	30	35	0
	ex Tych. da.	30	34	50
Orionis humerus lucid.	*Nobis*	26	2	50
	Gassendo	26	3	0
Orionis hum. sinist.	*Nobis*	33	28	20
	ex Tych. da.	33	27	30
Orionis pes lucidus	*Tycho Epist.*	38	37	30
	Nobis	38	37	30
	& olim	38	38	0
	ex Tycho da.	38	37	52
Tauri Cornu austr.	*ex Tycho da.*	33	33	40
Tauri Cornu boreale	*Nobis*	39	14	0
Tauri Oculus austr.	*Tych. Epist.*	46	22	0
	Nobis	46	22	0
	ex Tych. da.	46	23	50
Lucida Colli Caniculæ, & lucida pedis ♊	*Nobis*	14	30	0

CA-

CAPRICORNVS.	Obseruatores.	Gr.	'	''
Caudæ præced. & cornu super	Tych. prog. 230.	20	15	45
Caudæ sequens, & Aquila	Tycho	58	5	0
Caudæ præc. & Markab.	Tych. prog. 230.	58	3	30

Reliquas vide sub AQVARIO, & sub AQVILA.

CASSIOPEA.				
Caput Cassiop et Cathed lucid.	Tych. prog. 345.	6	33	30
Caput, & cingulum Cass.	p. 346.	4	17	0
Caput, & crux Cass.	p. 346.	13	53	0
Caput, & poples Cass.	p. 346.	9	6	0
Caput, & schedir Cass.	p. 345.	2	41	0
Caput, & pedis extrem. Cass.	p. 346.	18	54	0
Caput, & Ilia Cass.	p. 345.	7	20	0
Cingulum, & poples Cassiop.	Tych. prog. 346.	5	19	30
Cingulum, & crus Cass.	p. 346.	9	53	0
Cingulum, & pedis extr. Cass.	p. 346.	14	45	0
Cingulũ, & sellæ erectio Cass.	p. 345.	5	23	0
Cingulum, & genu Cass.	in Epist.	5	19	0
Cingulum, & Ilia Cass.	p. 345.	3	3	0
Crus, & extr. ped. Cassiop.	Tych. prog. 346.	5	9	0
Crus, & Ilia Cass.	pag. 345.	7	19	0
Genu sinistrum, & Aldebara	Tych. Epist.	55	23	30
	in Syllog.	55	23	30
	&	55	23	0
Genu, & flexura Cass.	Tych. Epist.	3	35	30
Genu Cass. & Pegasi Scheat	ex Tych. da.	40	2	0
Cathed. lucida, & Cygni cauda	Nobis	33	32	20
Cath. luc. & cingul. Cass.	Tych. Epist.	5	17	30
	prog. 345.	5	19	0
Cath. luc. & extrema Cath.	Tych. Epist.	4	45	0
Cath. luc. & Crus Cass.	Tych. Epist.	13	18	0
	prog. 345.	13	17	30
Cath. luc. & Ilia Cass.	Tych. prog. 345.	6	12	30
Cath. luc. & pedis extr. Cass.	Tych. prog. 345.	17	26	0
Cath. lucid. & Poples, seu genu	Tych. prog. 345.	9	42	0
	in Epist.	9	41	0
Cathed. luc. & Schedir	Tych. prog. 345.	4	59	0
	in Epist.	4	57	30
Cath. luc. Flexura Cass.	Tych. Epist.	6	10	30
Cath. luc. & Stella Polaris	Tych. prog. 346.	30	13	30
	& Nobis	30	13	30
Cath. luc. & Pollucis caput	Tych. prog. 288.	77	25	0
	Nobis	77	25	20
Cath. luc. & Pegasi Markab.	Nobis	45	32	0
	ex Tych. da.	45	32	35
Cath. luc. & Pegasi Scheat	Nobis	33	4	0
	ex Tych. da.	33	3	0
Flexura Cassiop. & Schedir	Tych. prog. 345.	4	40	0
Flexura Cass. & Pollucis Cap.	Tych prog. 285.	71	25	0
Ilia Cass. & pedis extrema	Tych. prog. 345.	11	56	30
Ilia, & Poples Cass.	Tych. prog. 345.	3	35	0
Ilia, & Polaris Stella	Tych. prog. 346.	28	36	0
Poples Cassiop. & Crus	Tych. prog. 346.	4	50	0
Poples, & ped. extr. Cass.	p. 346.	9	56	0
Poples, & Sellæ erectio Cass.	p. 345.	6	48	30
Poples, & Schedir	p. 345.	6	56	0
Schedir, & cingul. Cassiop.	Tycho Epist.	1	40	0
	prog. 345.	1	42	
Schedir, & crus Cass.	prog. 345.	11	33	0
Schedir, & pedis extr. Cass.	prog. 345.	16	28	0
Schedir, & Sellæ erectio	prog. 345.	6	27	0
Schedir, & cauda Cygni	Nobis	37	58	30
Schedir, & Markab. Pegasi	ex Tych. da.	45	31	35
Schedir, & Pegasi Scheat	Nobis	33	14	20
	ex Tycho da.	33	15	20
Schedir, & Polaris Stella	Tych. Epist.	32	47	45
	prog. 346.	32	48	30
	Nobis	32	47	40
Schedir, & Pollucis Caput	Tych. prog. 284.	75	11	15
	Nobis	75	10	10
Sellæ erectio, & luc. Cath.	Tych. prog. 345.	4	44	0
Sellæ erect. & Caput Cass.	pr. 345.	9	3	
Sellæ erec. & Crus Cass.	pr. 345.	9	9	30
Sellæ erec. & ped. extr. Cass.	pr. 345.	12	49	0
Sellæ erec. & Ilia Cass.	pr. 345.	3	35	0
Sellæ erec. & Polaris Stella	Tych. prog. 346.	26	26	6
	Syllog.	26	25	0
	&	26	24	30
Extrema Cath. Cass. & Polaris	Tych. Epist.	26	42	30
Vmbilicus Cass. & pes Cath.	Tych prog. 290.	4	42	30
Vmbilicus Cass. & lucid. Cath.	Tych. ibidem	5	2	0

Reliquas quære sub ANDROMEDA, ARIETE, & AVRIGA.

CENTAVRVS.	Obseruat.	G.	'	''
Crucis apex, & Antares	Naucleris	51	25	0
Crucis apex, & Spica	Naucleris	48	29	0
Crucis pes, & Antares	Naucleris	53	35	0
Crucis pes, & Spica	Naucleris	52	50	9
Crucis brachia inter se	Naucleris	3	55	0
Crucis brach. præc. & pes ✠	Naucleris	4	25	0
Crucis brach. seq. & pes crucis	Naucleris	4	54	0
Genu sinistrum, & Antares	Naucleris	44	9	0
Genu sinistr. & Spica	Naucleris	49	30	0
Coxa, & Lucida Hydræ	Naucleris	54	26	0
Coxa, & Spica	Naucleris	44	40	0
Pedis dextri lucida, & Antares	Naucleris	38	20	0
Pedis dextr. lucida, & Spica	Naucleris	52	10	0
Humerus sequens, & Antares	Nobis circiter	31	41	0

CEPHEVS.				
Humerus præced. Cygni cauda	Gassendo	18	7	48
	Nobis	18	8	0
	&	18	8	30
Humer. præced. & Lyræ lucidæ	Nobis	33	59	0
	&	34	0	0
Cinguli lucida, & Cygni cauda	Nobis	25	56	30
Eadem, & Lyræ lucida	Nobis	38	44	20
	ex Tych. da.	38	42	20

CETE.	Obseruator.	Gr.	'	''
Mandibula lucida, & Aldebara	Nobis	26	6	45
	ex Tycho da.	26	4	20
Mãdib. luc. & Ceti cauda austr.	Nobis	40	43	40
	ex Tycho da.	40	44	10
Mandib. luc. & Orion. hum. luc.	Tych. Epist.	43	8	0
	in Syllog.	43	8	0
	&	43	7	30
	Nobis &	43	8	30
	Nobis	43	6	10
Mandib. luc. & Orionis Rigel	ex Tycho da.	35	34	50
Mãdib. luc. & Pegasi Algenib.	Nobis	34	0	0
Ceti duæ in Mandibula	Tych. Syllog.	4	42	0
Ceti venter bor. & Aldebara	ex Tych. da.	48	40	15
Ceti venter bor. & Caud. austr.	Gassendo	18	13	30

Ceti Cauda, quære sub AQVARIO, & ARIETE.

CORONA AVSTRALIS.				
Lucida Coronæ, & Antares	Naucleris	36	30	0
Lucida Coronæ, & Aquilæ	Naucleris	50	45	0

CO-

CORONA BOREALIS.	Obseruatores.	Gr.	'	''
Lucida Coronæ, & Cauda ♌	ex Tych. da.	53	39	20
	ex Tych. LL.	53	41	0
Lucida Coron. & Lucida Lyræ	Nobis	40	3	15
Lucida Coronæ, & Spica ♍	Nobis	49	4	0
	ex Tycho da.	49	3	50
Luc. Coron. & Ophiuchi Cap.	ex Tych. da.	31	30	15
Luc. Cor. & luc. Coll. Serpentis	Nobis	20	24	0
	ex Tych. da.	20	25	0
Luc. Coronæ, & Vrsæ mai.	Nobis	30	34	0
vltima Caudæ	ex Tych. da.	30	32	0
Luc. Coronæ, & Vrsæ mai.	Nobis	36	51	0
media Caudæ	ex Tych. da.	36	49	15
CORVVS.				
Ala sinistra, & Spica	Gassendo	18	0	0
	&	17	55	45
	ex Tych. LL.	17	56	0
CRATER.				
Crateris lucida in basi & Hydræ lucida	Gassendo	21	21	0
CYGNVS.	Obseruatores.	Gr.	'	''
Cauda, & ala orientalis	Nobis	11	21	0
Cauda, & Lyræ lucida	Tycho	23	52	0
	Nobis	23	52	50
	Gassendo	23	49	0
	aut debuisse	23	52	0
Cauda, & Pegasi Algenib.	ex Tycho da.	53	29	50
Cauda, & Pegasi Scheat	ex Tycho da.	32	56	15
	Nobis	32	57	10
Cauda, & Polaris Stella	Tych. Epist.	44	39	30
	ex Tycho da.	44	41	20
Cauda, & Rostrum	Nobis	22	21	30
Pectus Cygni, & Lyræ lucida	Tych. Syllog.	20	17	30
	&	20	15	0
	ex Tych. da.	20	20	10
Pectus Cygni, & Ophiuc. Cap.	Tych. Syllog.	45	52	30
	&	45	53	0
	&	45	53	30
Pectus Cygni, & Pegasi Scheat	Tych. Epist.	35	12	30
	ex Tych. da.	35	10	30
Pectus, & Rostrum Cygni	Tych. Syllog.	16	12	30
Rostrũ, & Ophiuch. hum. dext.	Tych. Syllog.	34	35	30
	&	34	37	0
Rostrum, & Pegasi Scheat	Tych. Epist.	46	36	40
Media alæ Bor. Pegasi Scheat	Tych. Epist.	46	1	30

Reliquas quære sub ANDROMEDA, AQVILA, & CASSIOPEA.

DRACO.				
Draconis Stella polo Eclipticæ proxima, & Calx pedis ♊	Tych. prog. 212.	95	37	0
Eadem, & Cor ♌	prog. 212.	85	9	0
Eadem, & Caput Pollucis	prog. 212.	81	31	50
Eadem, & Spica ♍	prog. 212.	87	6	30
Lucida in capite præcedens	Nobis	14	33	50
& Lyræ lucida	ex Tych. LL.	14	35	0
Caudæ Draconis penultima, & infrascriptæ Stellæ.	Petauius ex Tychonis datis			
Bootæ humerus sinistr.	Lib. 3. Vranol. cap. 6.	35	48	0
Cancri Asellus australis		61	53	0
Cancri Asellus borealis		58	46	0
Cancri bor. præc. in □		60	2	0
Cancri austr. in □		62	49	0
3. Austr. in brach. dextr. Andr.		73	24	0
Infima alæ sin. Aquilæ		90	39	0
Australis. brach. dextr. Andr.		67	27	0
Arietis renes		85	30	0
Cassiopeæ pes		45	47	0
Cephei pectus		43	21	0
Crateris borea peripheriæ		81	18	0
Crateris ansa borealis		84	2	0
Corui ala sequens		86	12	0
Cygni collum		64	5	0
Cygni rostrum		68	47	0
Corona superior		49	58	0
Cygni ala dextra		43	5	0
Cygni alæ sin. extrema		73	47	0
Cygni ancon alæ sin.		68	37	0
Draconis caput		39	53	0
Geminorum caput Castoris		56	49	0
Geminorum caput Pollucis		57	28	0
Aurigæ pes dexter		64	49	0
Aurigæ pes sinister		66	37	0
Herculis dextræ ancon.		61	4	0
Hydræ Cor		83	27	0
Lanx borea		83	26	0
Ophiuch. genu sin.		90	30	0
Ophiuch. genu dext.		97	57	0
Ophiuch. hum. dextr.		81	35	0
Ophiuch. hum. sinist.		73	13	0
Leonis cor		62	2	0
Ophiuchi caput		73	8	0
Orionis media balthei		95	52	0
Pegasi os		95	21	0
Persei Tibia sinistra		67	58	0
Persei hum. sinist.		58	35	0
Serpentis lucida colli		61	9	0
Tauri genu dextr.		92	33	0
Vrsæ mai. austral. pedis dextri		34	5	0
eiusdem borealior.		33	41	0

GEMINI.	Obseruatores.	Gr.	'	''
CASTORIS Caput, & infrascriptæ.		4	32	0
Caput Pollucis	Bern. Vualther.	4	29	0
	Nobis &	4	32	0
	Gassendo	4	32	0
	debuit aut	4	32	0
Hydræ cor	ex Tych. LL.	48	41	58
	ex Tych. da.	48	45	40
Leonis cor	Tych. Epist.	40	32	0
	Nobis	40	32	55
Orionis pes lucidus	Nobis	52	9	15
	ex Tych. da.	52	9	10
Orionis hum. præc.	Nobis	39	29	0
	ex Tych. da.	39	28	20
Orionis humer. lucid.	Tycho	33	38	10
	Nobis	33	38	10
	ex Tych. da.	33	37	30
Orionis balthei 1.	Nobis	43	25	0
balthei 2.	Nobis	43	21	0
balthei 3.	Nobis	43	17	0
Tauri oculus austral.	Tych. Epist.	43	12	30
Vrsæ mai. luc. humer.	Nobis	44	41	30
	ex Tych. da.	44	43	30
Vrsæ maior. Ilia.	Nobis	42	53	50
POLLVCIS CAPVT, & infrascriptæ.				
Calx sinister ♊	Tych. Epist.	19	28	0
	in Syllog.	19	28	0
	&	19	28	30
	Nobis	19	28	0
	&	19	27	40
Extrema pedis ♊	Tych. Epist.	21	14	0
	& syllog.	21	14	0

Luci-

Lucidus pes ♊	*Gassendo*	19	32	12
	Nobis	19	32	10
Hydræ cor	*Nobis*	44	11	10
Leonis cauda	*ex Tych. da.*	57	43	0
Leonis lucida colli	*Tych. Syllog.*	36	3	0
	prog. 229.	35	59	0
	Adriano Mētio	36	0	0
Leonis cor	*Tych. Epist.*	36	59	40
	prog. 200.	36	59	30
	in Syllog.	37	0	0
	&	37	1	0
	&	37	1	20
	&	37	2	0
	Nobis	36	59	30
Orionis pes lucidus	*Nobis*	51	25	30
	ex Tych. da.	51	25	33
Orionis humer. præced.	*Nobis*	39	41	30
Orionis humer. sequens	*Tych. Epist.*	33	16	0
	Nobis	33	15	30
	ex Tych. da.	33	15	10
Orionis 1. balthei	*Nobis*	42	45	50
2. balthei	*Nobis*	42	38	50
3. balthei	*Nobis*	42	34	0
Spica Virginis	*Tych. prog. 195.*	90	46	20
Tauri oculus austr.	*Tych. prog. 200.*	45	5	0
	& Sylloge	45	4	15
	&	45	7	0
	Nobis	45	4	10
Tauri cornu Boreum	*Tych. Syllog.*	30	32	30
	Ibidem	30	33	0
	Nobis	30	32	45
Vrsæ mai. humer. lucid.	*Nobis*	46	48	0
	ex Tych. da.	46	46	40
PES LVCID. ♊ & infrascr.				
Caput Castoris	*Gassendo*	20	12	20
	Nobis	20	12	30
Cancri Asellus boreus	*Tych. prog. 229.*	30	4	30
Leonis Cor.	*Tych. prog. 229.*	51	11	0
	Nobis	51	7	30
Orionis humer. lucid.	*Gassendo*	13	42	45
	Nobis quoque	13	42	45
Tauri oculus austr.	*Tycho Epist.*	29	9	0
	& prog. 229.	29	9	0
	Nobis	29	9	0
	ex Tych. da.	29	9	10
Tauri cornu boreal.	*Nobis*	20	27	20
	ex Tycho da.	10	29	0
Tauri oculus bor.	*Tych. prog. 229.*	30	48	0
Calx sin. Castoris, & Cor ♌	*Tych. prog. 198.*	54	33	45
	in Epist.	54	35	0
	in Syllog.	54	35	30
	&	54	36	0
Calx sin. Castoris, & Aldebara,	*Tych. Epist.*	25	53	0
seu oculus ♉ à	*in Syllog.*	25	53	0
Nobis 25. 53. 10.	*& bis*	25	53	30
	&	25	54	0
	&	25	54	15
	&	25	54	30
	addit fide huic			
Propus, & Aldebara	*Tych. Epist.*	24	3	0
	in Syllog.	24	4	0
Extrem. ped. Pollucis, & cor ♌	*Tych. Epist.*	56	26	30

Reliquas quære sub ARIETE, AVRIGA, CANE Minori, CANCRO, CASSIOPEA, DRACONE, & TAVRO.

GRVS.	*Obseruatores.*	Gr.	'	''
Gruis caput, & oculus Pauonis	*Naucleris*	24	20	0
Gruis caput, & pes lucid. ‡	*Naucleris*	29	55	0
Gruis pectus, & ocul. Pauonis	*Naucleris*	13	18	0
Gruis pectus, & lucid. pes ‡	*Naucleris*	34	50	0
Gruis ala bor. oculusq; Pauon.	*Naucleris*	18	15	0
Gruis ala bor. pesq; lucid. ‡	*Naucleris*	29	5	0

HERCVLES.	*Obseruatores.*	Gr.	'	''
Caput, & Lyræ lucida	*Nobis*	30	23	0
	ex Tycho da.	30	22	25

Reliquas quære sub AQVILA, BOOTE, & DRACONE.

HYDRA.				
Cor Hydræ, & cor ♌	*Nobis*	22	59	0
	Gassendo	23	1	0
	&	22	58	30
Cor Hydræ, & cauda ♌	*Nobis*	42	5	16
	ex Tych. LL.	42	4	55
Cor Hydræ, & Orion hum. luc.	*ex Tych. da.*	55	18	40
	ex Tych. LL.	55	19	0
Cor Hydræ, & Orion pes luc.	*ex Tych. da.*	62	32	5
Cor Hydræ, & Spica ♍	*Nobis*	58	27	40
	ex Tycho da.	58	27	20

Reliquas quære sub CANE Maiore, & Minore, aut sub ARGONAVI, CENTAVRO, GEMINIS.

LEO.	*Obseruatores.*	Gr.	'	''
Regulus, & australior capitis	*Bern. Vualthero*	15	55	0
Regulus, & cauda ♌	*Tych. Epist.*	24	39	45
	in Syllog.	24	39	45
	&	14	39	30
	&	24	39	5
	&	24	40	0
	Nobis	24	39	30
	Gassendo	24	39	20
Regulus, & 3. alæ australis ♍	*Tych. prog. pag. 229.*	40	22	0
Regulus, & Spica ♍ pag. 38.	*Lãtgrau. Hassia*	54	2	0
	Tych. Epist.	54	1	50
	in prog. 198.	54	2	0
	199. 200.	54	2	0
	in Sylloge.	54	1	40
	& bis	54	2	0
	& bis	54	2	30
	& bis	54	2	15
	&	54	3	0
	Nobis	54	1	45
	&	54	2	0
Regulus, & Ceruix ♌	*Gassendo*	8	21	0
Cauda ♌, & cor Scorpij	*Gassendo*	24	38	15
	debuit *aut*	24	39	45
Cauda ♌, & serpentis luc. colli	*Nobis*	58	12	30
Cauda ♌, & Spica ♍	*Tych. Epist.*	35	1	45
	in Sylloge.	35	3	0
	&	35	3	30
	Gassendo	35	2	45
	Nobis	35	2	0
	&	35	2	10
Cauda ♌, & Vrsę ma. hum. luc.	*ex Tych. da.*	47	51	48
	ex Tych. LL.	47	52	10
Cauda ♌, & Vrsæ mai. Caudæ vltima	*ex Tych. da.*	42	18	10
	ex Tych. LL.	42	18	50
Lumborum lucida, & cor ♌	*Vualthero*	17	55	0
	Nobis	17	54	40
Lumborum lucid. & cauda ♌	*Vualthero*	10	22	0
	Nobis	10	17	40
Lumbor. luc. & Iubæ lucid.	*Tycho*	12	44	0
	Vualthero	12	41	0
	Nobis	12	44	3
Lumbor. luc. & Spica ♍	*Nobis*	45	12	50
	ex Tych. da.	45	11	5

Colli, seu lucida, & infrascriptę Cor ♌	*Vualthero*	8	29	0
	&	8	28	0
	Gassendo	8	28	0
Colli lucida, & cauda ♌	*Nobis*	21	59	10
Colli lucida, & Spica ♍	*Tych. Epist.*	55	12	0
	Nobis	55	10	55
	Tych. Syllog.	55	12	0
Colli luc. & Vindemiatrix ♍	*Tych. prog. 229.*	40	3	10
Colli luc. & australior capitis	*Vualthero*	8	43	0
	&	8	45	0
Coxa ♌, & cor ♌	*Tych. Epist.*	17	51	0
Coxa ♌, & ceruix ♌	*Tych. Epist.*	8	31	0
Coxa ♌, & femur ♌	*Tych. Epist.*	12	44	0

Reliquas quære sub BOOTE, CANCRO. CANE, CANICVLA, CORONA, CORVO, DRACONE, GEMINIS, HYDRA.

LEPORIS Lucida in Dorso, & Sirius	*Nobis*	17	27	0

LIBRA.	*Obseruatores.*	*Gr.*	*I*	*II*
Lances inter se se	*Tycho Epist.*	9	8	20
	D. Valesio	9	10	0
	Gassendo	9	12	0
	Nobis	9	10	40
Gassendo	*ex Tych. LL.*	9	12	0
Lanx boreal. & cap. Ophiuch.	*Nobis, &*	40	39	30
	Melius	40	39	40
Lanx bor. & genu Ophiuch.	*Nobis*	19	45	40
	ex Tych. da.	19	44	50
Lanx bor. & cor Scorpij	*Tych. prog. 230.*	24	10	30
	Nobis	24	9	0
	Adr. Metio	24	10	0
	ex Tych. da.	24	10	40
Lanx boreal. & Spica ♍	*Tych. prog. 230.*	27	34	0
	Nobis melius	27	33	40
	Metio	27	34	0
Lanx austr. & cor Scorpij	*Nobis*	25	9	40
	ex Tych. da.	25	8	10
Lanx austr. & media 3. in fronte Scorpij	*Gassendo*	17	42	0
	debuit ait	17	37	0
Lanx austr. & bor. in fronte Scorpij	*ex Tych. da.*	18	5	40
	Gassendo	18	9	50
Lanx austr. & cap. Oph.	*ex Tych. da.*	49	35	20
Lanx austr. & Oph. genu seq.	*Nobis*	33	25	10
	ex Tych. LL.	33	26	25
Lanx austr. & Spica ♍	*Gassendo*	21	25	0
	&	21	26	0
	Nobis	21	24	20
	ex Tych. da.	21	22	30

Reliquas distantias Lancium, quære sub AQVILA, & BOOTE.

LYRA, seu Vultur Cadens.	*Obseruatores*	*Gr.*	*I*	*II*
Lucida Lyræ Oph. man. præc.	*Tych. Syllog.*	51	42	30
Luc. Lyr. Ophiuchi caput	*Nobis*	29	33	40
	ex Tych. da.	29	34	0
Lyr. luc. & Scheat Pegasi	*Tych. Epist.*	55	30	40
	Longomontan.	55	31	0
	ex Tych. da.	55	29	50
Lyræ luc. serp. lucida Colli	*Nobis*	50	30	0
	ex Tych. da.	50	31	20
Lyræ luc. & Polaris Stella	*Tych. Epist.*	51	34	40
	Nobis	51	36	30
	ex Tych. da.	51	35	20
Lyræ luc. & hum. sin. Hercul.	*Tych. Syllog.*	32	5	0

Reliquas quære sub AQVILA, BOOTE, CEPHEO, CORONA, CYGNO, HERCVLE.

OPHIVCHVS.	*Obseruatores.*	*Gr.*	*I*	*II*
Caput, & manus boreal.	*Tych. Epist.*	25	46	0
	Sylloge.	25	46	30
	&	25	46	15
	&	25	45	40
	&	25	45	0
Caput, & Spica ♍	*Tych. Syllog.*	36	14	0
	&	36	15	0
Caput, & Chela bor. Scorp.	*Tych. Epist.*	40	41	30
	in Sylloge.	40	41	30
Caput, & Serpẽtis lucida colli	*Nobis*	27	44	30
Manus sin. lucidior, seu bor. & Spica	*Tycho Epist.*	42	33	0
	Prog. 200.	42	33	30
	in Sylloge.	42	32	15
	&	42	33	0
	&	42	34	0
	&	42	34	30
	Nobis	42	33	30
Humer. sin. & manus suprema	*Tych. Syllog.*	16	57	0

Reliquas quære sub AQVILA, BOOTE, CORONA, CYGNO, LIBRA, & LYRA.

ORION.	*Obseruatores.*	*Gr.*	*I*	*II*
Lucidus humerus, seu dexter, & lucidus pes, RIGEL	*& sequens* *Nobis*	8	35	50
	ex Tych. LL.	8	35	30
Lucid. humer. & Balthei 1.	*Nobis*	9	45	0
Lucid. humer. & Balth. 2.	*Nobis*	9	50	35
Lucid. humer. & Balth. 3.	*Nobis*	9	52	0
	Gassendo	9	54	40
Lucid. hum. & Pleiadũ lucida	*ex Tych. da.*	34	44	10
Lucida hum. & Aldebara	*Tych. Epist.*	21	23	0
	Nobis item	21	23	0
	Gassendo	22	23	0
	ex Tych. da.	21	26	10
	Tych. Syllog.	21	23	0
Humerus præced. sinist. & seq.	*Tych. Epist.*	7	30	40
	Gassendo	7	29	36
	&	7	28	0
	Nobis	7	29	20
Humer. præced. Rigel	*Gassendo*	18	33	10
	&	18	35	0
	debuit inquit	18	35	0
Humer. præced. & Aldebaram	*Nobis*	15	48	0
	&	15	47	35
	ex Tych. da.	15	48	10
Lucida Ensis. & Aldebara	*Nobis*	26	46	40
Balthei 1. & Aldebara	*Tych. Epist.*	21	49	30
	Nobis	21	50	0
	ex Tych. da.	21	48	50
Balthei 2. & Aldebara	*Nobis*	23	9	40
	ex Tych. da.	23	8	40
Balthei 3. & Aldebara	*Nobis*	24	24	0
	ex Tych. da.	24	26	0
		1	23	0
Balthei suprema, & 2.	*Gassendo*	1	22	0
	&	1	25	30
Balthei media, & infima	*Gassendo*	1	19	30
	&	1	20	36
	&	1	21	0
	&	1	22	36
Balthei suprema, & infima	*Gassendo*	2	42	30
	&	2	43	0
	&	2	43	24
Pes lucidus, & Balthei 2.	*Nobis*	8	49	50
	ex Tych. da.	8	54	30
Pes lucidus, & Aldebar.	Tycho	26	32	0
	ex Tych. da.	26	31	20
An Refractio Tychoni obfuit?	*Nobis*	26	35	0
	Gassendo	26	33	0

		Gr.	′	″
	&	26	35	50
Pes lucidus, & ♉ cornu bor.	ex Tych. da.	36	36	45
Genu dextrum, & Aldebara	Nobis	31	36	0

Reliquas Orionis distantias quære sub ARIETE, CANE, CANICVLA, CETE, GEMINIS, HYDRA.

		Gr.	′	″
PAVONIS Ocul. & Antares	Nanclerus	58	45	0

Reliquas quære sub CENTAVRO, ERIDANO, GRVE.

PEGASVS.	Obseruatores.	Gr.	′	″
Algenib. seu alæ extrema	Nobis	16	29	0
& Markab.	&	16	30	20
	Gassendo	16	30	0
	ex Tycho da.	16	33	0
Algenib. & Scheat Pegasi	Tych. Syllog.	20	37	15
	ex Tych. da.	20	38	10
	Nobis	20	36	0
Algenib. & Persei latus luc.	ex Tych. da.	51	45	10
Pegasi Markab. & Nodus ♓	Tych prog. 230.	43	23	0
Os Pegasi, & Piscis Mandib.	Tycho	20	41	0
Os Pegasi, & Scheat Pegasi	Nobis	26	6	0
	ex Tych. da.	26	4	0
Os, & genu præc. Pegasi	Nobis	24	38	0

Reliquas quære sub ANDROMEDA, AQVARIO, AQVILA, ARIETE, CASSIOP. CETE, CYGNO, LYRA.

PERSEVS.				
Latus lucidum, & Aldebara	Tycho	36	20	40
Latus luc. & Polaris Stella	Nobis	39	26	30
	ex Tycho da.	39	26	10
Latus lucid. & cornu bor. ♉	ex Tych. da.	35	28	10
Latus lucid. & Medusa	Gassendo	9	23	10
Medusæ caput, & Aldebara	Tych. & Nos	30	54	0
Medusæ cap. & Polaris Stella	Nobis	48	16	40
	&	48	17	0
Pes lucidus, & Aldebara	Nobis	30	53	0

Reliquas quære sub ANDROMEDA, ARIETE, & AVRIGA.

PISCES.				
Nodi lucida, & Aldebara	Tych. prog. 230.	40	13	45
	Nobis	40	13	40

Reliquas quære sub AQVILA, & PEGASO.

SAGITTARIVS.	Obseruat.	G.	′	″
Capitis lucida, & Antares	Tych. prog. 230.	35	37	30
Capit. luc. & hum. dext. ♒	Tych.	48	59	20
Humerus lucid. & Antares	Nobis	32	33	0
	D. Valesio	32	34	0
Manus luc. & Antares	Nobis	32	24	0
1. Sagittæ, & Antares	Nobis	21	28	0
Media arcus, & Antares	Nobis	24	41	30
Australior arcus, & Antares	Nobis	25	50	0
Borealior arcus, & Antares	Nobis	26	40	0
Brachii lucida, & Antares	Nobis	30	19	30
Humer. luc. & Boreal. frons ♏	Nobis	39	6	27

Reliquas quære sub AQVILA, & OPHIVCO.

SCORPIVS.				
Cor Scorpii, & Spica ♍, seu Antares	Tych. Epist.	45	51	30
	in Syllog.	45	52	30
	Nobis sæpe	45	52	0

		Gr.	′	″
Cor, & media frontis	Gassendo	9	39	20
Chela austr. & Spica	Tych. Epist.	21	22	0
	& in Syllog.	21	22	0
Chela bor. & Spica	Tych. Epist.	27	34	0
Boreal. Frontis, & Cor	Gassendo	8	39	30
	Nobis	8	40	10
Boreal. Frontis, & Spica	Tych. Epist.	39	26	30
	in Syllog.	39	26	30
	Nobis	39	24	0
Media Frontis, & Spica	Tych. Epist.	38	40	0
	Nobis	38	39	30
	&	38	41	10
Australis Frontis, & Spica	Tych. Epist.	39	6	30
	Nobis	39	6	55
Cor, & aculeus Caudæ	Gassendo	17	9	45
Præcordium, & Lanx austr.	Nobis	23	12	0
Caudæ flexus, & Cuspis ♎	Nobis	16	18	0
Caudæ flexus, & Infima ♎	Nobis	19	17	0

Reliquas vide sub AQVILA, BOOTE, CENTAVRO, CORONA Austr. LIBRA, LEONE, OPHIVCO, PAVONE.

SERPENS.	Obseruator.	Gr.	′	″
Lucida Colli, & Spica	Nobis	38	47	50
Eadem, & Caput Ophiuchi	Nobis	27	44	30
Temporum lucida, & Aquila	Nobis	55	10	0

Reliquas quære sub BOOTE, CORONA, LEONE, & LYRA.

TAVRVS.				
Aldebara, seu oculus ♉ austr.	Tycho	43	12	30
& Caput Castoris	Nobis	43	12	0
Aldebara, & Cornu bor. ♉	Nobis olim	16	45	0
	postea	16	45	30
	Vualthero	16	50	0
	ex Tych. da.	16	45	20
Aldebara, & Cornu austr. ♉	Nobis	15	18	0
	ex Tych. da.	15	17	50
Aldebara, & Oculus bor. ♉	Tycho	3	10	0
	Nobis	3	9	0
	ex Tych. da.	3	7	0
Aldebara, & Hyadū extrema	ex Tych. da.	3	59	0
Cornua ♉ inter se	Vualthero	8	12	0
Pleiadum lucida, & Aldebara,	Nobis	13	37	10
& sic ex	Mus. LL.	13	36	40
	ex Tych. da.	13	38	40
	Gassendo	13	37	0

Reliquas Tauri, quære sub ANDROMEDA, ARIETE, AVRIGA, CANIBVS, GEMINIS, ORIONE, & PERSEO, Pleiadum distantias inter se dabo infra Capit. XIII. num. 6.

VIRGO.	Obseruatores.	Gr.	′	″
Spica, & Crus dext. posterius	Vualthero	50	45	0
Spica, & sub cingulo later. dext.	Vualthero	9	28	0
Spica, & 3. alæ austral.	Tych. Epist.	14	29	0
229	Progymn.	14	29	15
Spica, & Vindemiatrix	Gassendo	22	49	0

Plurimas alias, quære sub AQVILA, BOOTE, CORONA, CENTAVRO, GEMINIS, HYDRA, LEONE, LIBRA, OPHIVCHO, & SCORPIO.

VRSA MAIOR.				
Humeri dubhe, & coxa lucida	Nobis	10	23	0
	ex Tych. LL.	10	22	40
Dubhe, & 1. Caudæ	Gassendo	15	12	0

Dubhe, & lucida Cynoſuræ	*Gaſſendo*	23	15	0
	σ	23	19	0
Prima Caudę, & media Caudę	*Nobis*	4	22	10
	ex Tych. da.	4	21	50
1. Caudæ, & Polaris	*Nobis*	34	40	0
1. Caudæ, & vltima Caudæ	*Nobis*	10	29	20
	Gaſſendo	10	31	0
	ex Tycho da.	10	28	50
1. Caudæ, & Cynoſura	*Gaſſendo*	21	25	0
	Nobis	21	35	20
1. Caudæ, & vltima Caudæ	*Gaſſendo*	6	43	0
	Nobis	6	40	50
	ex Tycho da.	6	40	45
Caudæ vlt. & Dubhe	*Nobis*	25	40	0
	Gaſſendo	25	40	0
	ex Tycho da.	25	39	10
Caudæ vltimæ, & Polaris	*Nobis*	41	22	0
	ex Tych. da.	41	21	50
	ex Tych. LL.	41	20	50
Caudæ vlt. & Cynoſura	*Gaſſendo*	25	45	0
	Nobis	25	44	50

Reliquas quære ſub BOOTE, CORONA, GEMINIS, & LEONE.

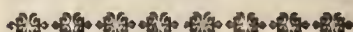
Vrſæ Minoris lucida humeri, & Polaris	*Nobis*	16	30	0

VRSA MINOR.	*Obſeruatores.*	Gr.	'	''
HVMERI Lucida, quæ ſæculo Eudoxi fuit Polaris, & infraſcriptæ Stellæ.	*Ex Datis Tychonicis per Petauium l. 6. Vranolog. cap. 6.*			
Andromedæ 3. brac. dext. auſt.		66	8	0
Eiuſdem brachij auſtraliſſima		66	8	0
Aquilæ infima alæ ſiniſt.		80	3	0
Arietis Renes		83	46	0
Bootæ humerus ſiniſter		36	18	0
Cancri Aſellus auſtral.		72	58	0
Cancri Aſellus boreal.		69	47	0
Cancri bor. præc. in ☐		71	29	0
Cancri ſeq. auſtr. in ☐		73	46	0
Caſſiopeæ pes		41	47	0
Cephei pectus		35	50	0
Crateris anſa boreal.		92	5	0
Crateris periph. boreal.		90	47	0
Corona boreæ ſuperiora		45	58	0
Corui ala ſequens		93	23	0
Cygni ala dextra ſupar.		53	18	0
Cygni extrema alæ ſiniſtr.		63	42	0
Cygni ancon. alæ ſin.		57	16	0
Cygni collum		52	30	0
Cygni roſtrum		57	51	0
Draconis caput		29	37	0
Geminorum cap. Caſtoris		65	14	0
Geminor. caput Pollucis		67	16	0
Heniochi pes dexter		70	10	0
Heniochi pes ſiniſter		70	32	0
Herculis dextr. Ancon.		57	31	0
Hydræ cor		93	45	0
Lanx borealis		81	14	0
Leonis cor		73	11	0
Leonis in collo auſtr.		68	33	0
Lyræ ſuperiora		43	44	0
Ophiuchi humer. dextr.		74	9	0
Ophiuchi humer. ſiniſt.		67	25	0
Ophiuchi genu ſiniſt.		92	41	0
Ophiuchi caput		86	26	0
Orionis media balthei		102	52	0
Pegaſi os		84	11	0
Pegaſi lucida colli		84	24	0
Pegaſi lumbi		87	31	0
Perſei hum. ſin.		56	32	0
Perſei Tibia ſiniſtra		69	21	0
Piſcis bor. media in ſpina auſtr.		83	21	0
Serpentis lucida colli		69	20	0
Tauri genu dextrum		95	45	0
Vrſæ maior auſtralior in pede dextro antecad.		44	33	0
Borealior eiuſdem pedis		43	39	0
Vltima Caudæ nunc Polaris Gaſſendo		16	28	0

Reliquas diſtantias præſertim eius quæ nunc eſt Polaris, quære ſub BOOTE, AVRIGA, CASSIOPEA, CORONA, CYGNO, LYRA, PERSEO, & VRSA Maiore.

CONCLVSIO.

Conſtat igitur ex dictis, Tychonicas ipſas Diſtantias inter ſe diſſidere aliquando, ad duo prima Minuta.



CAPVT IX.

1 AD quatuor claſſes reuocamus Declinationes Fixarum Tychonicas. *Prima* eſt earum, quas Anno 1572. completo, & 1573. initio iam obſeruauit, vel ſolus Tycho, vel Tycho Vraniburgi, & Paulus Hainzelius Geggingæ prope Auguſtam Vindelicorum, vbi altitudo Poli Tychoni eſt grad. 48. 22'. Eas vero exhibet Tycho tom. 1. Progymn. à pag. 361. ad 369. vbi habet etiam pro alijs 4. Annis Stellæ Polaris Obſeruationes diſtantiæ à Polo.

Paulus Hainzelius Anno 1573. ineunte		*Altitudo Merid.*			*Declinatio*		
		Gr.	'	''	Gr.	'	''
Vrſæ minoris Polaris	*Maxima*	51	22	15	86	59	45
	Minima	45	21	45	86	59	45
Cephei humerus dexter	*Maxim.*	77	31	40	60	50	20
	Minim.	19	11	40	60	50	40
Præcedens in latere Vrſæ minoris	*Maxim.*	62	27	15	75	54	45
	Minim.	34	17	0	75	55	0
In latere dextro Cephei	*Maxim.*	69	38	30	68	43	30
	Minim.	27	5	0	68	43	0
Vrſæ maioris 1. Caudæ	*Maxim.*	78	55	30	59	26	30
	Minim.	17	48	30	59	26	30
Vrſæ maioris 2. Caudæ	*Maxim.*	81	9	0	57	13	0
	Minim.	15	36	0	57	14	0
Vrſæ maioris humerus luc.	*Maxim.*	74	18	0	64	4	0
	Minim.	22	26	0	64	4	0
Vrſæ maioris Crus ſiniſtrum	*Maxim.*	82	16	30	56	5	30
	Minim.	14	28	30	56	6	30
Vrſæ maioris Ilia	*Maxim.*	79	41	0	58	41	0
	Minim.	17	2	30	58	40	30
Caſſiopeæ Genu	*Maxim.*	82	22	30	57	59	30
	Minim.	16	22	30	58	0	30

Anno

Anno Christi 1572. Completo	*Hainzelius*			*Tycho*		
	Declinatio			*Declinatio*		
Stella	Gr.	'	''	Gr.	'	''
Primę ♈	17	11	0	17	10	30
Oculus ♉	15	35	0	15	34	30
Castoris Caput	32	43	45	32	43	40
Pollucis Caput	28	59	0	28	59	10
Cor Leonis	14	1	30	14	1	30
Spica ♍	8	52	4	8	52	15

1572. Completo	*Tycho*	*Declinatio*		
Cassiopea	*Stella*	Gr.	'	''
Cassiopeæ	Caput	51	32	30
	Schedir	54	11	30
	Cingulum	55	31	30
	Flexura	58	24	0
	Genu	57	58	0
	Crus	61	30	20
	Pedis extrem.	65	23	0
	In erect. sedis	60	34	0
	Lucida Cathed.	56	48	30

Polaris Stella Tycho Annis	*Dist. à Polo*			*Declinatio*		
	Gr.	'	''	Gr.	'	''
1577	2	58	50	87	1	10
1581	2	57	30	87	2	30
1585	2	56	10	87	5	50
1589	2	54	50	87	5	'10

2 Secunda Classis earum est quas iussu Ferdinandi Imperatoris, *P. Albertus Curtius* Soc. Iesu, sub anagrammatico nomine *Lucius Barettus*, curauit edi in lucem, typis Dauidis Hautt Viennæ, vbi Anno 1582. Altitudines Meridianas ponit obseruatas Vraniburgi, cuius Altitudo Poli electa à Tychone est grad. 55. 54'. 40''. Inde igitur Declinatio eruitur.

Ex Sylloge Ferdinandea Obseruationum Tychonis Anno 1582.

Sextante, aut Quadrante Maiore, vel Minore.

Nomina Stellarum	*Mensium*	*Dies*	*Altit. Merid.* Gr.	'	''	*Declinatio* Gr.	'	''
Lucidę ♈	Ianuar.	10	55	31	30	21	26	20
		12	55	30	30	21	25	20
Tauri Oculus	Ian.	11	49	42	30	15	37	20
Sext.		21	49	41	45	15	36	15
Q.			49	42	0	15	36	40
Sext.	Ian.	22	49	45	ferè	15	37	40
Q.			49	42	0	15	36	40
Castoris pes dext.	Ian.	19	54	30	0	20	24	40
Castoris Calx pedis		20	56	44	15	22	38	55
		21	56	43	30	22	38	10
♊ Extrema pedis	Ian.	20	56	39	0	22	33	40
		21	56	39	0			
		22	56	39	0			
♊ Propus	Ian.	20	57	28	30	23	23	10
Pollucis pes finist.	Ian.	19	50	46	0	16	40	40
Pollucis pes dext.		19	47	23	0	13	17	40
Caput		21	63	4	0	28	.58	40

Anno 1582.			*Altit. Merid.* Gr.	'	''	*Declinatio* Gr.	'	''
Cancri Asell. austr.	Ian.	19	53	43	30	19	38	10
Leonis Cor	Ian.	3	48	4	0	13	58	40
		19	48	4	0			
		21	48	4	0			
		23	48	4	0			
	Febr.	24	48	4	0			
		25	48	4	30	13	59	10
	Mart.	5	48	3	30	13	58	10
		&	48	2	30	13	57	10
Leonis Ceruix	Ian.	13	56	0	0	21	54	40
		17	56	0	30	21	55	10
		19	56	0	30			
		21	56	0	30			
		23	56	0	40	21	55	20
	Febr.	24	56	1	0	21	55	40
	Mart.	15	56	0	30			
		16	56	1	0			
Leonis Femur	Ian.	17	51	47	30	17	42	10
		23	51	49	0	17	43	40
Leonis Coxa	Ian.	17	56	53	30	22	48	10
		21	56	54	0	22	48	40
		23	56	53	40	22	48	20
	Mart.	20	56	12	0	22	46	40
Leonis media Ceruix	Febr.	25	51	1	0	16	55	40
	Mart.	14	51	0	30	16	55	50
Leonis venter	Mart.	29	45	30	30	11	25	10
Leonis Crus poster.	Mart.	29	46	55	30	12	50	10
Leonis Caudę	Ian.	17	51	.0	20	16	55	0
		20	51	0	.30	16	55	10
		21	51	0	30			
		23	51	0	.20			
	Febr.	18	51	0	30			
		22	51	0	0	16	54	40
	Mart.	26	51	0	0			
		29	51	1	0	16	55	40
Q. M.	April.	13	51	0	0			
Q. M.		13	51	0	30			
Spicę ♍	Ian.	17	25	10	15	8	55	5 A
		21	25	10	0	8	55	20
		23	25	10	0			
	Febr.	18	25	10	0			
		22	25	10	0			
Q.		24	25	10	30	8	54	50
Sext.		24	25	9	45	8	55	35
		25	25	10	0			
	Mart.	5	25	10	5	8	55	15
		21	25	10	0			
Q. M.	Mart.	30	25	9	45			
Q. M.		30	25	11	0	8.	54	20
Q. M.	April.	13	25	10	15	8	55	5
Q. M.		13	25	9	0	8	56	10
♍ alę media	Ian.	17	34	59	0	0	53	40
		23	35	0	0	0	54	40
	Febr.	24	34	59	0			
	April.	13	34	57	45	0	52	25
		&	34	58	0	0	54	40
♍ 2. alę austr.	Ian.	23	35	46	20	1	41	0
	Febr.	26	35	46	0	1	40	40
♍ in Syrmete	Mart.	30	25	49	30	8	15	50 A
3. Australior Borealior earum		30	33	47	40	0	17	40 A
Lanx Austral.	Febr.	24	19	54	0	14	11	20 A
	Mart.	20	19	53	0	14	12	20
		21	19	53	15	14	12	5
		29	19	53	15			
Lanx Borealis	Febr.	24	26	20	30	7	44	50 A
		25	26	21	0	7	44	20
	Mart.	20	26	20	0	7	45	20
		29	26	20	0			
		30	26	20	0			

Anno 1582.		Altit. Merid.			Declinatio			
		Gr.	'	''	Gr.	'	''	
Scorpij Chelæ auſtr.	Febr. 24	9	22	30	24	42	50	A
	25	9	22	0	24	43	20	
	28	9	23	30	24	42	50	
Scorpij Mediæ Frontis	Febr. 24	12	48	30	21	16	50	A
	25	12	48	0	21	17	20	
	Mart. 20	12	48	10	21	17	10	
	Mart. 30	12	48	40	21	16	40	
Scorp. Chela bor.	Mart. 20	15	33	45	18	31	35	A
	29	15	33	30	18	31	50	
	30	15	33	30				
Canis Maior	Febr. 22	17	57	0	16	8	20	A
	Mart. 5	17	55	30	16	9	50	
Canis Minor	Mart. 9	40	20	30	6	15	10	B
Cete media Mandib.	12	35	31	0	1	15	40	
Cete Lucida Mandib.	12	36	30	30	2	25	10	
	13	36	30	30				
Cephei Lucida brachij	Febr. 9	26	46	20	60	51	40	
	&	26	47	30	60	52	50	
Cephei genu ſin.	Febr. 17	41	13	30	75	18	50	
	18	41	13	0	75	18	20	
Cephei cub. ſin.	18	29	56	35	64	1	55	
Cigni cauda	Febr. 9	9	48	6	43	53	20	
	&	9	50	0	43	55	20	
Caſſiopeæ caput	Ian. 13	22	47	20	56	52	40	
	17	42	48	0	56	53	20	
	20	22	48	0				
	Febr. 5	22	46	30	56	51	50	
Q. M.		22	47	15	56	52	35	
Sext.	Febr. 18	22	47	0	56	52	20	
Q. M.		22	47	20	56	52	20	
Caſſiopeæ flexura	Ian. 13	24	23	50	58	29	10	
	17	24	23	30	58	28	50	
	20	24	24	ferè	58	29	20	
Caſſiop. pectus	Ian. 23	20	10	45	54	16	5	
Caſſiopeæ genu	Ian. 31	24	0	0	58	5	20	
	17	23	59	30	58	4	50	
	23	24	0	ferè				
Q. M.	Febr. 18	23	58	30	58	3	50	
Sext.		23	58	40	58	4	0	
Caſſiopeæ pes	Ian. 13	27	30	50	61	36	10	
	17	27	31	15	61	36	35	
	20	27	31	0	61	36	20	
	21	27	31	40	61	36	40	
	23	27	31	0				
	Febr. 15	27	30	0	61	35	20	
	&	27	31	0				
Q. M.	18	27	30	0				
Draconis lucida lateris præc.	Febr. 5	32	51	30	66	56	50	
		32	53	0	66	58	20	
Hydræ lucida	Ian. 17	27	13	30	6	51	50	A
	Febr. 22	27	14	0	6	51	20	
	24	27	13	30				
	25	27	14	0				
Hydræ 1. in eductione colli	Febr. 22	21	36	0	7	30	40	
Herculis hum. dextr.	Mart. 5	56	32	15	22	26	55	
	25	56	33	15				
	26	56	33	0	22	26	40	
	29	56	32	30	22	26	10	
Herculis Cap.	Mart. 26	49	1	30	14	56	10	
	30	49	3	0	14	57	40	
	April. 3	49	2	0	14	56	40	
Ophiuchi Manus lucid.	Febr. 24	31	34	0	2	31	20	A
	25	31	34	30	2	31	0	
	28	31	35	0	2	30	50	
Manus ſup.	Mart. 20	31	33	40	2	31	40	
	26	31	33	30	2	31	50	
	30	31	33	20	2	31	0	

Anno 1582.		Altit. Merid.			Declinatio			
		Gr.	'	''	Gr.	'	''	
Ophiuchi humerus ſin.	Mart. 26	44	11	0	10	5	40	
	30	44	11	0				
	April. 3	44	11	40	10	6	20	
	11	44	11	30	10	6	10	
Orionis humerus lucidus	Ian. 12	41	21	30	7	16	10	
	22	41	21	40	7	16	20	
Orion. hum. ſin.	Ian. 19	40	0	0	5	59	40	
	&	40	0	30	6	0	10	
Orion. pes dexter	Ian. 19	24	14	0	9	51	20	
	&	24	15	20	9	50	0	
	22	22	16	30	9	49	50	
Orionis pes lucid.	Ian. 19	25	22	0	8	43	20	A
Q. M.	22	25	22	0				
Sext.	&	25	22	30	8	42	50	
Orionis 1. balthei	Ian. 19	33	25	0	0	41	20	A
& Q. M.		33	25	20	0	41	0	
Sext.	21	33	24	30	0	41	50	
Q. M.	21	33	25	0				
Sext.	22	33	24	40	0	41	40	
Q. M.	22	33	25	0				
Orionis 2. balthei	Ian. 19	32	33	30	1	31	50	A
Q. M.	19	32	33	0	1	32	20	
	21	32	32	0	1	33	20	
Sext.	22	32	32	30	1	32	50	
Q. M.	22	32	33	0				
Orion. balthei 3.	Ian. 19	31	53	40	2	11	40	A
	21	31	54	0	2	11	20	
	22	31	54	0				
Pegaſi in pect. præc.	Nou. 23	55	26	0	21	20	40	
	24	55	30	0	21	24	40	
Sequens earundem	Nou. 23	56	30	30	22	25	10	
	24	56	30	0	22	24	40	
Vrſæ Minoris lucid. in tota poſter.	Ian. 10	41	46	10	75	51	30	
	11	41	46	10				
	12	41	46	10				
	23	41	46	0	75	51	20	
Vrſæ Min. Polaris alt. minima	Ian. 11	52	56	45	87	2	5	
	vel	52	56	50	87	2	10	
	17	52	57	30	87	2	50	
	20	52	57	30				
	21	52	57	15	87	2	35	
	23	52	57	45	87	3	5	
Sext.	23	52	57	35	87	2	55	
	Febr. 5	52	57	40	87	3	0	
Q. M.	9	52	37	30				
Q. M.	9	52	59	0	87	4	20	
Sext.	9	52	57	30				
Q. M.	18	52	57	0	87	2	20	
Sext.	18	52	57	30				

3 Claſſis eſt earum Fixarum, quarum Tycho in Epiſtolis pag. 53. exhibet Altitudines Meridianas captas ſub finem Anni 1584. & labente 1585. vel circa finem Anni 1586. & principium Anni 1587. Vraniburgi, vbi ait ibidem, & Tomo 1. Progymn. 28. Altitudinem Poli eſſe grad. 55. 54'. 40''. hinc igitur facilè ſubijciemus Declinationes earum.

Tycho Anno 1584. exeunte, & 1585. labente.	Altitudo Meridiana			Ergo Declinatio		
	Gr.	'	''	Gr.	'	''
Prima ♈	51	19	0	17	13	40
Secunda ♈	52	50	0	18	44	20
Informis ſupra caudam ♈	59	36	0	25	30	40
Pleiadum penultima	56	50	30	22	46	10
Cancri Chelar. auſtralis	47	30	0	13	24	40
Leonis in pede ſiniſtro	45	50	0	11	44	40
Leonis inferior in capite	59	44	0	25	38	40

Tycho Anno 1584. exeunte, &		Altitudo Meridiana			Ergo Declinatio			
1585. labente.		Gr.	'	"	Gr.	'	"	
	Leonis io ventre	45	30	0	11	24	40	
	Leonis coxę superior	56	52	30	22	47	10	
	Leonis genu	46	54	40	12	49	20	
	Leonis femur	51	47	0	17	41	40	
	Leonis cauda	50	39	0	16	53	40	
Scorpij Frontis	Infima	9	21	0	24	44	20	A
	Media	12	47	20	21	18	0	A
	Suprema	13	33	0	18	32	20	A
	Scorpij Cor	8	45	0	25	20	20	A
Capricorni	Cornu superius	20	23	30	13	41	30	A
	Cornu inferius	18	7	20	15	58	0	A
	Præcedens in Cauda	15	40	45	18	24	35	A
	Sequens in Cauda	16	11	30	17	33	50	A
Aquarij	Humerus sinistr.	26	46	45	7	18	35	A
	Humerus dextr.	31	49	0	2	16	20	A
	Media Vrnæ	32	0	0	2	5	20	A
	Piscis Austral. Mandibula	35	7	40	1	2	20	B
	Ceti Mandib. inferior	36	31	0	2	25	40	
Persei	Caput Algol	73	22	30	39	17	10	
	Præced. in ant. planta	65	0	0	30	54	40	
	Sequens in ant. planta	64	40	0	32	34	40	
	Aurigæ pes sinister	66	30	0	32	24	40	
	Bootis pes dexter	49	39	30	15	34	10	
	Bootis lucida in Claua	68	39	30	34	54	10	
	Canis Minor præcedens	43	8	0	9	2	40	
	Hydræ lucida	27	12	0	6	53	20	A
Herculis	Humerus dexter	36	32	40	22	27	20	
	Humerus sinist.	59	30	0	25	24	40	
	Caput	49	2	0	14	56	40	
Ophiuchi	sinistra manus	30	30	0	3	35	20	A
	hum. sinistr.	44	11	0	10	5	40	B
	Genu dextr.	19	0	30	15	4	50	A
	Caput	47	2	0	12	56	40	B
	Aquilæ lucida	41	56	30	7	51	10	
	Aquilæ scapula	43	46	45	9	41	15	
	Antinoi sinistra manus	32	7	40	1	57	40	A
	Pegasi os	41	7	0	8	1	40	
	Pegasi scheat	59	57	30	25	52	10	
	Pegasi scapula	47	5	30	13	0	10	
	Pegasi lucida in pectore	56	33	30	22	28	10	
	Pegasi alæ extrema	46	58	30	12	53	10	
1586. exeunte, &		Altit. Merid.			Declinatio			
1587. ineunte.		Gr.	'	"	Gr.	'	"	
	Lucida Capitis ♈	55	34	0	21	28	40	
Tauri ♉	Pectus	45	21	0	11	25	40	
	1. Hyadum	48	39	30	14	54	10	
	2. Hyadum	50	35	0	16	29	40	
	Borealis oculus	32	16	30	18	11	10	
	4. Hyadum	48	59	20	14	54	0	
	Aldebaran	49	52	0	15	36	40	
	Cornu boreale	62	16	0	28	10	40	
	Cornu australe	34	54	30	20	49	10	
Geminorum ♊	Planta pedis	56	38	0	22	32	40	
	Calx pedis	56	44	0	22	38	40	
	Lucida pedum	50	45	40	16	40	20	
	Caput Castoris	66	48	0	32	42	40	
	Caput Pollucis	63	2	0	28	56	40	
Leonis ♌	Colli infima	32	50	0	18	44	40	
	Colli suprema	39	32	0	23	26	40	
	Media ceruicis	55	59	0	21	53	40	
	Cor	48	3	0	13	57	40	

1586. exeunte, &		Altit. Merid.			Declinatio			
1587. ineunte.		Gr.	'	"	Gr.	'	"	
Virginis ♍	Media australe	34	56	0	0	50	40	
	Cingulum	39	45	0	5	39	40	
	Vindemiator	47	17	45	13	12	13	
	Extrem. infer. alæ	30	47	0	3	18	20	A
	Spica	25	8	0	8	57	20	A
	Pes Borealis	30	18	20	3	46	50	A
	Lanx Australis	19	51	30	14	13	50	A
	Lanx Borealis	26	39	30	7	45	50	A
	Androm. cinguli lucida	67	30	0	33	24	40	
	Androm. Caput	60	35	0	26	49	40	
	Persei Algenib.	82	24	0	48	18	40	
	Capella	79	34	0	45	28	40	
	Hœdorum sequens	74	39	0	40	33	40	
	Eridani extrema	28	24	0	8	41	20	A
Orionis	Pes sin. lucid.	25	21	0	8	44	20	A
	Hum. sin.	40	59	50	6	54	30	
	1. Balthei	33	25	30	0	39	50	A
	2. Balthei	32	33	0	1	32	20	A
	3. Balthei	31	51	40	2	13	40	A
	Capitis Lucidior	43	40	30	9	35	10	B
	Ensis infima	27	31	0	6	14	20	A
	Pes dexter	24	13	0	9	52	20	A
	Humerus dextr. luc.	41	20	30	7	10	10	B
	Canis maior pes anter.	16	18	0	17	47	20	A
	Canis maior	17	54	0	16	11	20	A
	Canis minor	40	18	45	6	13	15	B
	Bootis sura	54	36	0	20	30	40	
	Arcturus	55	28	0	21	22	40	
	Coronæ Gnosiæ præced.	64	40	0	30	34	40	
	Coronæ lucida	62	15	0	28	9	40	

4 Quarta deniq; Classis earum est Fixarum, quarum Declinationes ex suis Obseruationibus selectas Tycho consignauit Tomo 1. Progymnasmatum à pag. 159. ad 232. Annis diuersis, &

Nomina Stellarum.	Anni Christi.	Declinatio				1. Progymn.
		Gr.	'	"		Pagina
Aquarij hum. sinistr.	1585 Compl.	7	18	15	A	232
Aquilæ lucida	1585 Compl.	7	51	20		200
Arietis prima	1585. Compl.	17	14	0		232
Arietis lucida	1585. Compl.	21	28	30		200
&	1587. Ian. 14	21	28	30		181
Cancri Asellus bor.	1585. Compl.	22	52	30		232
Capric. Caudæ præc.	1585. Compl.	18	24	30	A	232
Geminorū Calx præc.	1582. Mart.	22	38	30		161
Geminorum pes lucid.	1585. Compl.	16	40	20		232
	1588. April.	16	40	30		191
Castoris Caput	1587. Aug.	32	42	10		183
	&	32	42	15		186
Pollucis Caput	1582. April.	28	37	0		163
	1585. Sept.	28	57	0		166
	1585. Compl.	28	57	0		200
	1585. Compl.	28	37	45		204
	1588. April.	28	56	40		184
Leonis lucida Colli	1585. Compl.	21	54	30		232
Leonis Cor	1585. Compl.	13	58	0		200
	1585. Compl.	13	57	45		204
	1588. Octob.	13	57	20		182
Libræ lanx boreal.	1585. Compl.	7	45	45	A	232
Ophiuchi borealior	1585. Compl.	2	33	15	A	200
Manus sinistræ	Eodem	2	33	15	A	232
Pegasi 1. Alæ	1585. Compl.	13	0	40		200
Piscium lucida in nexu	1585. Compl.	0	44	30		232

Sagit-

Nomina Stellarum.	Anni Christi.	Declinatio	1. Prog.
		Gr. ' ''	pagina
Sagittarij media Capit.	1585. Compl.	22 13 0 A	232
Scorpij Cor	1585. Compl.	25 23 0 A	232
Tauri oculus boreal.	1585. Compl.	18 12 0	232
Tauri oculus austr.	1582. Febr.	15 36 0	159
	1582. Mart.	15 36 0	168
	1585. Compl.	15 36 15	200
	1588. Martij 28	15 36 45	189
Virginis 3. alæ austr.	1585. Compl.	0 51 15	232
Virginis Spica	1585. Compl.	8 56 20 A	200
	1588. Dec.	8 57 15 A	175
			Tom. 2.
Aquilæ lucida	1577	7 52 0	p. 15
Antinoi lux man. sin.	1577	1 57 0 A	19
Aquarij hum. sin.	1577	7 20 0 A	20
Aquarij hum. dextr.	1577	2 16 0 A	20
Pegasi os	1577	15 17 0	21
Capricorni cornu inf.	1577	15 58 0 A	19
Prima alæ Pegasi	1577	12 57 0	22
Lucid. duarum in collo	1577	8 43 0	22
Scheat Pegasi – Pegasi	1577	25 50 0	22
Genu dextr. Pegasi	1577	28 2 0	24
Boreal. in pect. Pegasi	1577	22 26 0	27
Lyræ lucida	1577	38 26 0	29

5 Ex quatuor præmissis Classibus, quatuor item siue Adnotationes, siue Conclusiones deducimus.

1. Conclusio. *Prima* est aliquas Declinationes Tychonicas, non esse ita certas, quin liceat suspicari de errore vnius duorumue minutorum, vt percurrenti primam, secundam, & quartam Classem patebit.

2. *Secunda* est Altitudinem Poli Vraniburgi Obnoxiam esse incertitudini Secundorum 15". Tycho enim in Epistolis pag. 40. scribit Lantgrauio Hassiæ sic: *Elenatio verè Aequatoris in nostris sublimitatibus Stellarum adhibenda venit part. 34. 5 ¼. eo quod crebris experimentis adinuenerimus, Polum hic Vraniburgi, in loco meo Obseruationis, qui est medius insulæ Huenæ in celebri illo Freto Danico situm partibus 55. scrup. 54 ¾. attolli*, & pag. 53. repetit. *Vraniburgi vbi Polus eleuatur P. 55. 54' ¾.* At primo Tomo Progymnasmatum pag. 28. loquens de Anno 1583. inquit. *Vsus quoq; eo tum tempore eleuatione Poli huius loci part. 55. 54' ½; siquidem eam aliquot annis præcedentibus adinueneram partium 55. 54' ¾. neglectis illis demi secundis*, sed hic paulo exactiorem *Poli altitudinem applicui*. Eodem tamen tomo pag. 218. ait: *Cumq; Poli Altitudinem è circumpolaribus Stellis; præsertim verò ipsa polari hic sæpenumero diligentissimè adinuentn sit P. 55. 54'. 45'. vt ob id Aequator inclinetur P. 34. 5'. 15". velut hac alias sæpius indicata sunt.* Vnde statim altitudinem Meridianam Spicę initio Anni 1586. repertam. P. 25. 8'. 55". subtrahens partibus 34. 5'. 15" concludit Spicæ Declinationem australem *partium* 8. 36'. 20". aut igitur ex obliuione adiecit altitudini Poli, alias supra indicatæ quinta secunda, aut ex posterioribus obseruationibus ea putauit addenda. Iam si in fine 2. Classis cōsideremus altitudines meridianas Polaris Stellæ Anno 1582. ineunte captas inueniemus eas aliquando grad. 52. 56'. 45". aliquando grad. 52. 57'. 45". & quidem maioribus instrumentis captas, vt negligamus eam, quæ quadrante minori reperta est grad. 52. 59'. sic ibidem altitudo minima meridiana Humeri lucidi Vrsæ minoris reperitur gr. 39. 14'. & maxima grad. 72. 35'. vel 72. 35'. 30". vnde consurgit Altitudo Poli modò gr. 55. 54'. 30". modò gr. 55. 54'. 45". quæ videntur fuisse fundamenta Tychoni statuendi altitudinem Poli modò Part. 55. 54'. 30". modò 55. 54'. 45". Quoniam verò Polaris Stellæ altitudinem minimam eodem Anno nactus erat, modò gr. 52. 56'. 45". modò grad. 52. 57'. 45". aut inter has medias, credibile est eum mediam elegisse,

Poli Altit. Vranib. expensa.

ideòq; in prima Classe videmus Anno 1581. completo eum statuisse distantiam Polaris Stellæ a Polo grad. 2. 57'. 30". & sic elegisse altitudinem Poli gr. 55. 54'. 40". tanquam intermediam ferè extremarum; Tychonem quippe non fuisse sollicitum in hoc vltra sextam minuti partem constat ex ipsius verbis tom. 1. Progymn. pag. 69. Vbi de Altitudine Poli ex circumpolari Stella obseruanda præcipiens ait: *Cognita verò hac ratione non solum in minuto, sed etiam sexta, vel tertia ad minimum Scrupuli parte (tanta enim præcisio hoc loco requiritur) Poli eleuatione, per eius complementū ad Quadrantem Aequatoris inclinatio non ignorabitur*. Nos tamen elegimus grad. 55. 54'. 40". tum quia tribus in locis Tycho eam elegit, tum quia est velut intermedia inter extremas tum ex Solaribus obseruationibus collatis cum ijs quæ in Gnomone nostro Bononiensi peractæ sunt, vt dixi in Libro de Sole.

3. *Tertia* Conclusio. Declinationes Fixarum Tychonicæ, etiam salua eadem Altitudine Meridiana, obnoxiæ tamen sunt incertitudinis secundorum 15". quot tantorum obnoxia est Altitudo Poli Vraniburgica ex dictis in conclusione præcedenti. Ideòq; Declinationes quas nos ex altitudine Meridiana Vraniburgi obseruata deriuauimus, ita probabiles sunt, vt quinque, aut etiam decem secundorum incertitudinem non excludant euidenter, si quidem vsi sumus intermedia illa Poli altitudine grad. 55. 54'. 40".

4. *Quarta* Conclusio. Inter aliquas Fixarum Declinationes Tychonicas apparet repugnantia aliunde orta, quàm ea diuersitate obseruationum. In quarta enim classe Lucida Arietis eadem declinatio gr. 21. 28'. 30". tribuitur tum Anno 1585. completo, vt patet ex tom. 1. Progymn. paginis 195. 198. 200. 204. 232. quàm anno 1587. inito, vt patet ex pagina 178. & 181. Atqui anno integro iuxta Tychonis tabulam hæc Stella auget declinationem 18". & anno 1. ac mense 1. secundis ferè 20". ergo si Ianuario Anni 1587. reperta fuit gr. 21. 28'. 30". debuit circa finem Anni 1585. esse gr. 21. 28'. 10". sed ea obseruationibus 2. Classis Anno 1582. ineunte fuit grad. 21. 26'. 20". & subsequentibus noctibus grad. 21. 25'. 20". ergo Anno 1585. completo debuit esse gr. 21. 27'. 32". vel gr. 21. 26'. 32". cum hoc sæculo Annis 4. crescat minuto 1'. & sec. 12". Mediam ergo eligemus nempe gr. 21. 27'. 0". eo vel maximè, quòd ex nostris obseruationibus Capite XVI. num. 2. adducendis constabit Declinationem huius Stellæ Tychonicam duobus hisce sæculis per sesquiminutum maiorem esse verà Declinatione. Nam ea Stellæ huius Tychonica latitudine, & longitudine, adhibita tamen verà Polorum distantia gr. 23. 30'. 20". deberet Anno 1660. completo eius Declinatio esse grad. 21. 51'. & tamen ea nostris obseruationibus dicto Capite adducendis constabit, eam tunc esse tantummodo gr. 21. 49'. 30".

Similiter in Classe 4. *Capitis Pollucis* adscribitur declinatio grad. 28. 57'. tam Anno 1582. Aprili, quàm Anno 1585. completo, vt habetur apud Tychonem paginis 163. 195. & 200. & tamen eodem Anno completo pag. 104. & 242. ponitur gr. 28. 57'. 45". & in Classe 3. Anno 1586. completo ponitur gr. 28. 56'. 40". non secus, ac in Classe 4. Anno 1588. Aprili, quæ nequaquam cohærere possunt decrescit porrò Stellę huius declinatio quotannis hoc sæculo per Tychonem secundis 7". 12"'. Ergo si Anno 1586. completo fuit obseruata grad. 28. 56'. 40". debuit Anno 1585. completo statui gr. 28. 56'. 47". & Anno 1588. Aprili gr. 28. 56'. 33". At Anno 1582. Aprili gr. 28. 57'. 15".

Pollucis Declinatio.

Leonis quoq; cordis in Classe 4. datur declinatio duplex eodem Anno 1585. completo vna gr. 13. 58'. 0. altera gr. 13. 57'. 45". in tertia verò Classe ponitur Anno 1586. finito obseruata gr. 13. 57'. 40". decreuit autem Tychonicè hoc sæculo singulis annis 17". & 6"'. ergo debuit esse Anno 1585. completo grad. 13. 57'. 57". & ideò iustior est gr. 13. 58'. quàm 13. 57'. 45".

Reguli Declinatio.

Aquilæ declinatio in 4. Classe Anno 1577. ponitur gr. 7. 52'. & anno 1585. completo gr. 7. 51'. 20". at qui ex Tychonis tabula centenaria crescit hæc singulis annis 7". 48"'. igitur debuit esse anno 1585. gr. 7. 53'. 2". vel si hoc anno fuit grad. 7. 51'. 20". debuit anno 1577.

esse

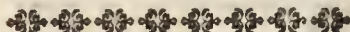
esse tantummodo gr. 7. 50'. 18''. sad quia in Classe tertia ponitur obseruata anno 1585. labente gr. 7. 51'. 10''. ideò eodem anno completo vix potuit esse gr. 7. 51'. 18''. sic se habet in alijs multis.

6 *Spica* ♍. Tychoni hoc sæculo quotannis in Declinatione crescit vicenis secundis, igitur si Anno 1587. ineunte, vt habetur in Classe tertia, fuit grad. 8. 57'. 20''. debuit anno 1585. completo esse gr. 8. 57'. & tamen in Classe 4. Tycho ei dat gr. 8. 56'. 20''. tom. 1. Progymn. pag. 195. 200. 204. & 232. Quid si hæc declinatio sumpta fuit ab ea, quæ ex plerisq; Classis 2. obseruationibus colligitur? ibi enim sæpies habemus Altitud. Meridianam Spicæ gr. 25. 10'. adeòq; Declinationem grad. 8. 55'. 20''. ipso anno 1582. ineunte, ac labente, igitur anno 1585. completo debuit esse gr. 8. 56'. 40''. vel saltem 20''. At hoc nequit conciliari cum obseruatione Anno 1587. Quadrante Maximo facta.

7 Inter has, & similes diuersitates quoniam Tycho Anno 1585. completo, ex Ascensione Recta lucidæ ♈ fundamenta iecit aliarum Fixarum, visum est ad eiusdem Anni finem reducere Declinationes Tychonicas hac methodo. *Primùm* selegimus Declinationes Classis 3. tum quia deriuatæ sunt immediatè, ex suis fontibus nempe Altitudine Fixarum Meridiana, & ex Poli Altitudine, quam Tycho alijs prætulit, tum quia tunc temporis maiori peritia, maioribusque Organis erat instructus; deinde vsi sumus parte proportionali incrementi, vel decrementi Declinationis, quam suppeditat Tabula Tychonica tom. 1. Progymn. pag. 278. ita tamen vt quando discrimen consistit, in duobus tribusue secundis, retinuerimus numeros decadum rotundos: siquidem intra hanc subtilitatem non sumus certi de Altitud. Poli Vraniburgica, vt diximus in 2. *Conclusione* supra. *Secundò* pro Stellis, quæ non sunt in 3. Classe vsi sumus Declinationibus 1. aut 2. aut 4. Classis, reducentes eas ad Anni 1585. finem per prædictam partem proportionalem.

Ex Tychonis obseruationibus ad Annum 1585. completum.		*Declinatio correcta*			
		Gr.	*'*	*''*	
Antinoi manus sinistra		1	57	50	A
Andromedæ	Caput	26	49	10	
	Cinguli lucida	33	26	0	
	Pes australis	40	18	30	
Aquarij	Humerus dexter	2	16	12	A
	Humerus sinister	7	18	20	A
	Vrnæ media	2	5	15	A
	Fomahant	31	43	40	A
Aquilæ lucida		7	51	15	
Aquilæ scapula		9	41	20	
Arietis	prima in cornu	17	12	30	
	secunda	18	43	10	
	3. seu lucida supra Caput	21	27	0	
Aurigæ	Capella in hum. sinist.	25	28	40	
	Humerus dexter	44	49	30	
	Pes sinister	32	24	40	
	Hœdorum sequens	40	33	40	
Bootis	In fimbria Arcturus	21	23	0	
	Humerus sinister	40	7	0	
	Pes dexter	15	34	0	
	Sura	20	31	0	
	Lucida Clauæ	34	54	0	
Cancri	Asellus Borealis	22	52	30	
	Asellus Australis	19	37	20	
	Chela Australis	13	24	35	
	Præsepe	21	4	50	
Canis Maior Sirius		16	11	20	A
Canis Maioris pes præcedens		17	47	20	A
Canis Minor procyon		6	13	20	
Canis Minor præcedens		9	2	35	
Capricorni	Cornu superius	13	42	20	A
	Cornu inferius	15	57	55	A
	Caudæ præcedens	18	24	30	A
	Caudæ sequens	17	53	45	A
Cassiopeæ	Caput	51	36	50	
	Pectus Schedir	54	15	50	
	Cingulum	55	35	50	
	Genu	58	2	15	
	Flexura	58	28	20	
	Crus	61	34	40	
	Pes	61	37	40	
	Pedis extrema	65	27	20	
	In erectione sedis	60	38	20	
	Lucida Cathedræ	56	52	50	
Cephei	Lucida brachij	60	53	50	
	Latus sub cingulo	68	46	30	
	Cubitus sinister	64	2	40	
	Genu sinistrum	75	19	20	
Cete	Lucida Mandibulæ	2	25	45	
	Venter	12	20	40	A
	Cauda Borealis	11	6	0	A
	Cauda Australis	20	17	15	A
Coronæ boreæ lucida		28	9	50	
Coronæ boreæ præcedens		30	34	50	
Cygni	Rostrum	27	8	20	
	Pectus	38	58	20	
	Cauda	43	50	30	
	Ala superior	44	9	55	
	Ala inferior	32	26	50	
Draconis lucida capitis		51	37	15	
Draconis lucida lateris præc.		66	57	30	
Geminorum	Caput Castoris	32	42	45	
	Caput Pollucis	28	56	50	
	Cala Castoris	22	38	38	
	Propus	23	23	15	
	Planta pedis	22	32	40	
Herculis	Humerus dexter	22	27	15	
	Humerus sinistar	25	24	40	
	Caput	14	56	40	
Hydræ lucida, seu Cor		6	53	30	A
Leonis	Cor Regulus	13	58	20	
	Cauda	16	53	30	
	Media ceruicis	21	54	0	
	Lucida lumborum	22	47	30	
	Colli suprema	25	27	0	
	Colli infima	18	45	0	
	In capite inferior	25	38	35	
	In ventre	11	24	30	
	Genu	12	49	10	
	Femur	17	41	30	
	Pes sinister	11	44	35	
Leporis femur		11	7	0	A
Libræ lanx borealis		2	45	35	A
Libræ lanx australis		14	13	35	A
Lyræ lucida		38	27	25	
Nauis lucida in puppi		23	8	45	A
Ophiuchi	Caput	12	56	50	
	Manus sinistræ lucida	2	33	15	A
	Humerus dexter	4	49	45	
	Humerus sinister	10	5	40	
	Genus dextrum	15	4	50	A
	Genu sinistrum	9	36	45	A
Orionis	Humerus dexter	7	15	10	
	Humerus sinister	6	54	25	
	Suprema Capitis	9	35	5	
	Balthei 1.	0	39	55	A
	Balthei 2.	1	32	25	A
	Balthei 3.	2	13	45	A
	Ensis intima	6	14	23	A
	Pes lucidus sinistar	8	44	25	A
	Pes dexter	9	52	25	A

Ex Tychonis obseruationibus ad Annum 1585. completum.		*Declinatio correcta*		
		Gr.	*'*	*''*
Pegasi	Markab.	13	0	10
	Algenib.	12	53	20
	Scheat	25	52	20
	Os	8	1	50
	Lucidior pectoris	22	28	20
Persei lucidum latus		48	18	40
Persei caput Medusæ		39	17	20
Persei plantę anterioris præcedens		30	54	45
sequens eiusdem		32	54	45
Piscium Occiput, seu mandib. austr.		1	2	30
Piscium lucida in neau		0	44	30
Sagittarij media capitis		22	13	0 A
orientalis capitis		21	36	10 A
Scorpij Cor Antares		25	20	25 A
Scorpij borealis frontis chela		18	32	25 A
Scorpij media frontis		21	18	5 A
Scorpij chela australis		24	44	25 A
Serpentis lucida colli		7	49	10 A
Tauri	Oculus austr. Aldebara	15	36	30
	Oculus Borealis	18	11	5
	Cornu Boreales	28	10	40
	Cornu Australes	20	49	10
	Hyadum 1.	14	34	10
	Hyadum 2.	16	29	35
	Hyadum 4.	14	55	55
	Pectus	11	15	35
	Pleiadum lucida	22	46	20
Virginis	Spica	8	57	0 A
	Media alæ austr.	0	51	0
	Cinguli lucida	5	40	0
	Vindemiator	13	12	35
	Extrema alæ inferioris	3	18	0 A
	Pes borealis	3	46	40 A
	Syrmatis borealior	0	19	0 A
	Syrmatis australior	8	17	0 A
Vrsæ minoris	Polaris, vlt. caudæ	87	3	50
	Humerus lucidus	75	50	0
Vrsæ maioris	Luc. humer. Pubhe	64	0	0
	Ilia	58	36	40
	Coxendia posterior	56	2	0
	Tergoris lucida	59	20	0
	Radix Caudæ	58	14	50
	1. Caudæ	59	22	10
	2. Caudæ	57	9	10
	Vlt. seu 3. Caudæ	51	26	30
	Crus sinistrum	56	4	0



C A P V T X.

Ascensio Recta lucidæ Arietis à Tychone ad Annum 1585. completum exquisita perpenditur, & emendatur.

1 PRisci, vt Hipparchus, Ptolemæus, & Albategnius Fixarum loca ex Sole per Lunam inuestigarunt, vt iam cap. 1. docuimus ex lib. 6. Magnæ constructionis cap. 2. & 4. Vespere enim per Astrolabium, seu Armillas Zodiacales capiebant distantiam Zodiacalem Lunæ à Sole paulo post occasum, (*Priscorum methodus.*) & inde parallaxibus computatis colligebant Lunæ locum in Zodiaco; deinde nocte sequenti, eodem instrumento capiebant distantiam Zodiacalem Lunæ ab aliqua Fixarum, & addentes Lunæ loco pristino quantum requirebat tempus inter primam secundamq; obseruationem lapsum, colligebant locum Fixæ in Zodiaco, tanto tamen erroris periculo, quantum ingerebat, & Instrumenti fallacis, aut crassa nimis diuisio, ea Parallaxium incertarum molestia, & Refractionum Solis neglecta computatio.

2 Tycho Parallaxium Lunæ tricas deuitaturus Lunæ substituit Venerem vespertinam valde altam, tribusq; (*Tychonis methodus.*) obseruationibus, quas refert tomo 1. Progymn. à pag. 157. ad 165. accepit eodem momento Altitudines Solis, ac Veneris, & mutuam eorum distantiam, ac per Armillas Æquatorias Declinationem; Solis enim Declinationem didicit ea loco Solis in Ecliptica, eo momento temporis supputato, quod momentum temporis ex Horologio iam verificato ipsi notum erat. Habita verò ratione Parallaxium ☉, ac ♀; Differentiam Ascensionis Rectæ, quam ea distantia eorum, & complementis declinationum Trigonometricè deduxerat, conuertit de visâ in veram eamq; addens Ascensioni Rectæ Solis per Tabulas suas repertæ, nactus est Ascensionem Rectam veram Veneris ad illud momentum temporis. Deinde nocte sequenti commodo, & certo momento temporis obseruauit Distantiam Veneris ab aliqua Fixarum, videlicet Aldebara, in 1. obseruatione, & Calca Geminorum in 2. & Capite Pollucis in 3. vna cum Altitudine, ac Declinatione Veneris; cuius Ascensioni rectæ tantum adiecit, quantum requirebat tempus inter obseruationem præcedentem, & subsecutam interlapsum; Aliàs verò obseruarat dictarum Fixarum Declinationes, & per eas, ac Distantias mutuas differentiam Ascensionis Rectæ inter ipsas, & lucidam Arietis. Sic igitur per earum Fixarum Venerisq; distantiam, & declinationes inquirens Trigonometricè Differentiam Ascensionis Rectæ inter eas, ac ♀, acquisiuit Ascensionem Rectam dictarum Fixarum, eâq; mediante Ascensionem Rectam Lucidæ Arietis, eamq; iuxta motum Fixarum reduxit semper ad Annum Christi 1585. completum. Exemplum pragmatiæ expeditioris dabimus infra. Tribus itaq; iam indicatis obseruationibus reperit Lucidæ Arietis Ascensionem Rectam, vt in sequenti laterculo.

Anno 1585. Compl. Asc. Recta Lucida ♈.			
Obseru.	*Gr.*	*'*	*''*
I	26	0	44
II	26	0	32
III	26	0	30

3 Ne tamen Parallaxium, ☉, ac ♀, & Refractionum Solarium implicatio scrupulum aliquem relinqueret, altiore, ac pleniori indagine plurimas huiusmodi obser- (*a. Tych. method.*) uationes Veneris cum Sole, ac deinde Veneris cum Fixis Vespertinas comparauit cum Matutinis, Sole, ac Venere eandem Altitudinem, distantiam à Terra, & Declinationem in matutina obtinentibus quam proximè, quam habuerant in Vespertina obseruatione. Sic enim putauit Refractionum, ac Parallaxium varietates se se mutuo elidere, & compensare. Nam Refractio Solis occidui eius imaginem eleuando versus Venerem Vespertinam, diminuensq; distantiam eorum opticè, minuit quoq; differentiam Ascensionis Rectæ addendam Solis Ascensioni, atq; adeò Ascensionem Rectam tum Veneris, tum Fixæ ea eâ deductam minorem iusto exhibet. Contra verò Refractio Solis oritur eleuando ipsius imaginem versus Venerem Matutinam, minuit quidem distantiam, ac differentiam Ascensionis Rectæ, sed quia hæc subtrahenda est Ascensioni Rectæ Solis, vt habeatur Ascensio Recta Veneris matutinæ, maiorem iusto exhibet Ascensionem Rectam tum Veneris, tum Fixarum ex Venerea deriuatam. Igitur, aiebat Tycho; si in obseruatione Vespertina, & Matutina, æquè alta fuerint Sol, ac Venus, &c. æquales erunt, & Parallaxes, & Refractiones à Parallaxibus exemptæ purificatę, quâtumq; Vespertinæ minuunt, tantum matutinæ augent Ascen-

sionem

ſionem Rectam, media itaq; inter has electa, erit veriſſima Aſcenſio Recta. Ex pluribus porrò obſeruationibus duodenas ſelegit Veſpertinas, totidemq; Matutinas, & Aſcenſiones Rectas lucidæ ſupra Caput ♈, ad finem anni 1585. reductas, limitauit ſumpto medio inter extrema, earum autem Compendium ex Tychonis Tom. 1. Progymn. à pag. 165. ad 194. placuit pro diſcurſu infra faciendo, ſubijcere oculis, addendo in vltima columnella *Repugnantiam*, quam poſtea explicabimus M. indicat Matutinas. V. Veſpertinas obſeruationes.

Ordo	Tempus Obſeruationũ Tychonis	Altitudo ☉	Altitudo ♀	Aſc. Recta luc. ♈ An. 1585. compl.	Repugnantia
Obſ.	Anno. M. D.	Gr.	Gr.	Gr. ' ''	
I	1582 Febr. 27 V	10	45	26 4 16	R
	1582 Sept. 21 M	10		25 56 23	R
	Media Aſc. R			26 0 20	
II	1582 Mart. 5 V	5 1/2	44	25 56 33	
	1585 Sept. 14 M	5 2/3	38	26 4 43	
	Media Aſc. R			26 0 38	
III	1582 Mart. 5 V	8	46	25 59 15	
	1585 Sept. 15 M	8	41	26 1 21	
	Media Aſc. R			26 0 18	
IV	1582 Mart. 9 V	6	43	25 59 49	
	1585 Sept. 15 M	6	40 1/2	26 1 16	
	Media Aſc. R			26 0 32	
V	1586 Dec. 26 V	3	23	25 54 51	
	1588 Dec. 15 M	3	20	26 6 32	
	Media Aſc. R			26 0 42	
VI	1586 Dec. 27 V	3 1/2	23	25 52 22	
	1588 Nou. 29 M	3 2/3	24 1/2	26 8 52	
	Media Aſc. R			26 0 37	
VII	1587 Ian. 9 V	8	28	26 2 5	R
	1588 Dec. 6 M	8	19 1/2	25 58 49	R
	Media Aſc. R			26 0 27	
VIII	1587 Ian. 24 V	17 1/2	30	26 6 44	R
	1588 Oct. 26 M	17 2/3	25	25 54 13	R
	Media Aſc. R			26 0 29	
IX	1587 Aug. 17 M	2 1/4	23 1/2	26 5 40	
	1588 April. 16 V	2 1/2	27 1/2	25 54 48	
	Media Aſc. R			26 0 14	
X	1587 Aug. 17 M	5	28 1/2	26 1 1	
	1588 April. 16 V	5	28	25 59 6	
	Media Aſc. R			26 0 4	
XI	1587 Aug. 18 M	10	33	25 54 35	R
	1588 Mart. 28 V	10	32	26 6 20	R
	Media Aſc. R			26 0 28	
XII	1587 Aug. 17 M	8	31	25 54 49	R
	1588 April. 16 V	8	32	26 6 30	
	Media Aſc. R			26 0 39	

4 Ne miteris Lector eodem die eiuſdem Anni binas obſeruationes referri, factæ enim ſunt diuerſis horis, nec putes vitio Typographico poſitum fuiſſe in Tychonis narratione temporis A. M. pro P. M. atq; adeò Matutinas à nobis malè permutatas cum Veſpertinis; legenti enim Tychonis totum diſcurſum, & circumſtantias certus fies Matutinas fuiſſe illas quas diſtinximus characteriſtica M. & Veſpertinas quas V. potiùs mirere cur inter duodenarum Mediarum Aſcenſionum extremas gr. 26. 0'. 4''. & gr. 26. 0'. 42''. non elegerit mediarum mediam gr. 26. 0'. 23''. ſed gr. 26. 0'. 30''. vt habet pag. 194.

Potrò id fecit, quia in III. obſeruatione ſolitaria, de qua num. 2. eam nactus erat gr. 26. 0'. 30''. hanc igitur pag. 194. non ſolùm elegit, ſed tanquam fundamentum omnibus Fixarum Aſcenſionibus inquirendis ſtatuit, & Lucidam ♈, cum hac Aſc. R. vocauit *Angularem lapidem reliquarum Affixarum Stellarum*. *Luc. ♈ Aſc. R. Tychon.*

5 Nobis tamen, pace tanti Viri, ac de Aſtronomia iam præclarè meriti multæ occurrunt cauſæ, ob quas hanc Aſcenſionem Rectam in dubium reuocamus.

Prima eſt Hypotheſeos Solaris, qua Tycho vſus eſt in colligenda eius Aſcenſione Recta, & Declinatione, falſitas, in medio Solis Motu, excentricitate, ac Proſthaphæreſi, & in Declinatione Solis maxima, quæ omnem habuit in primis a nimia Parallaxi Solis ab ipſo aſſumpta, ſed non demonſtrata, vt ex dictis de his ſingillatim Lib. 3. de Sole patet. *1. Contra Tychonem obiectio.*

Secunda eſt Declinationis Lucidæ Arietis abuſus; Declinatione enim gr. 21. 28'. 30''. quam Anno 1587. ineunte nactus erat, ſed verius fuerat grad. 21. 28'. 40''. vtitur etiam Anno 1585. vt patet ex Tomo 1. Progymn. paginis 178. 181. 195. 198. 200. 204. 232. perinde ac ſi permanſiſſet immutata protſus; & tamen debuit illam ſtatuere Anno 1585. compl. gr. 21. 28'. 20''. immò gr. 21. 27'. vt oſtendemus cap. 9. concluſ. 4. Similiterq; ex dictis ibi peccauit in aliarum quarundam Fixarum Declinationibus eligendis. *2. Obiectio.*

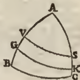
Tertia eſt fallacia in 2. Methodo Tychonis, de qua methodo ſupra num. 3. neque enim ad compenſandum defectum à Veſpertinis obſeruationibus ortum, ſufficit exceſſus Matutinarum, niſi Venus, ac Sol fuerint vtrobiq; in eadem diſtantia à centro Terræ, & eadem Temperies aëris Refractionum eandem quantitatem efficiat. Obſeruatum enim eſt à nobis maiores eſſe ſolere Refractiones hybernas, Æquinoctialibus, & has æſtiuis, & Matutinas Veſpertinis. Manè enim aër frigidior, ac denſior eſt cæteris paribus, ob præcedentem Solis abſentiam, veſpere autem calidior, & rarior, vtpote calore diurno Solis excoctus. Vide quæ diximus l. 1. Almag. Noui cap. 30. Scholio 3. de prolixitate crepuſculi veſpertini, orta ex præcedenti calore Solis, & ad finem lib. 10. vbi de Refractionibus. *3. Obiectio.*

Quarta eſt repugnantia duplex in Obſeruationum Tychonicarum deductionib. Nam ſi in fine Anni 1585. Vera Lucidæ ♈ Aſc. Recta fuit grad. 26. 0'. 30''. vtiq; exceſſus Aſcenſionum in matutinis obſeruationibus. & defectus in Veſpertinis, maior eſſe debuit, Sole minus alto, quàm magis alto ſupra horizontem ob maiorem Refractionem. Et tamen in aliquibus obſeruationibus oppoſitum apparet percurrenti Tabulam in fine num. 3. exhibitam. Nam, exempli gratia, in Obſeruatione VIII. Sole alto gr. 17 1/2. Aſcenſio Recta recedit à gradib. 26. 0'. 30''. per minuta 6 1/2. At in obſeruatione X. Sole alto tantummodo gradib. 5. Recedit vnico tantum minuto. Prætereà ſi Anno 1585. vera Lucidæ ♈ Aſc. Recta fuit gr. 26. 0'. 30''. Ergo omnes Aſcenſiones Rectæ, deriuatæ ex Veſpertinis Obſeruationibus, debuerunt eſſe minores prædicta Aſcenſione Recta; & è contrario deriuatæ ex Matutinis debuerunt eſſe maiores, at ſecus accidit in Obſeruationibus I. VII. VIII. XI. & XII. Quibus propterea in vltima Columella adiecimus Repugnantiæ characteriſticam R. Quæ duplex Repugnãtia indicium eſt, aut inconſtantiæ Refractionum, etiam in pari altitudine Solis, aut vitioſæ obſeruationis. *4. Obiectio.*

6 Prætermiſſis itaq; duodenis illis obſeruationibus Matutinis, totidemq; Veſpertinis, in quibus Sol erat inuolutus Refractionibus ſenſibilibus eligimus illam veſpertinam, quam Tycho refert tomo 1. Progymn. pag. 160. quando & Sol altus grad. 32. & ♀ modò gr. 57. modò 23 1/2. & Calx Geminorum 45. erant extra aleam ſenſibilium Refractionum, iuxta dicta in fine lib. 1. qui eſt de Sole. Vnica enim Obſeruatio prærogatiuis optimis prædicta præualet multarum aliarum vitijs, ac ſuſpicionibus. Quia verò nobis ex dictis lib. 1. certum eſt Tychonem in Hypotheſi Solari errasse, in vſurpanda nimia Parallaxi, Declinatione, ac Proſthaphæreſi, non in Ellipſi biſſecando Excentricitatem, ſed in circulo perinde-gram Excentricitatem quæſita; & in nimia ♀ parallaxi; idcirco vtemur noſtra Solis hypotheſi.

Præterea quia ex ipsius Tychonis obseruationibus citè adhibitis Cap. IX. statuimus Anno 1585. completo Declinationem lucidæ ♈ grad. 23. 27'. 0". & Calcis ♊ gr. 22. 38'. 38". si vtamur parte proportionali, quam statuit Tycho pag. 276. sequitur Anno 1582. Martij 20. Declinationem Lucidæ ♈ fuisse gr. 23. 27'. 10". & Calcis ♊ gr. 22. 38'. 30". His igitur vtemur.

7 Præmittatur iam Figura hic adiecta, in qua A, est Angulus modò in Vertice factus à duobus Verticalium circulorum Quadrantibus AB, & AC, & BC, est portio Horizontis iis intercepta; & locus verus Solis S, sed visus vi Parallaxeos est K, sic verus Veneris est V, sed visus G, adeoq; Distantia eorum vera est VS; sed visa GK. Quando autem A, est angulus ad Mundi Polum, & BC, portio Æquatoris intercepta à quadrantibus circulorum Declinationis, tunc positis duabus Stellis, vna in S, altera in V; declinationum complementa sunt AS, & AV. His præmissis, fit iam sequens Epilogismus.



		Gr.	'	"
I	Ex Tych. pag. 160. Anno 1582. Martij 20. hor. 2. 25'. p. m.			
	☉ Altitudo visa CK,	31	0	0
	☉ Parallaxis nostra KS,	0	0	17
	☉ Visa distantia à vertice AK,	59	0	0
	☉ Vera distantia à vertice AS,	58	59	43
	♀ Altitudo visa BG,	57	0	0
	♀ Parallaxis nostra GV,	0	0	27
	♀ Distantia visa à vertice AG,	33	0	0
	♀ Distantia vera à vertice AV,	32	59	33
	☉ & ♀ Distantia obseruata GK,	43	50	0
	Ergo Angulus A,	51	41	20
	Et vera ☉, ac ♀ Distantia VS,	43	49	50
	☉ Locus noster	9	29	56
	Eiusq; Ascensio Recta	8	43	25
	Eiusdemq; Declinatio Bor.	3	46	23
	♀ Declinatio obseruata Bor.	23	2	0
	sed vera per nos	23	2	20
	Igitur in Triangulo ASV,			
	AS, Complementum Declinationis ☉	86	13	37
	AV, Complem. Declinat. ♀	66	57	40
	VS, Vera eorum Distantia	43	49	50
	Ergo A. diff. Ascens. Rectæ	40	44	40
	Et ♀ Ascensio Recta	49	28	5
II	Nocte seq. hor. 8. 11'. p. m. fuit 2. Obseruatio, idest hora 5. 45'. post priorem obseruatio.			
	Motus diurnus ♀ fuit	0	45	30
	Ergo hor. 5. 45'. eius motus	0	10	55
	Et proinde Ascensio recta ♀	49	39	0
	Tunc autem ♀ altitudo obseruata	23	30	0
	♀ Parallaxis nobis	0	0	46
	Ergo visa ♀ distantia à vertice AG,	66	30	0
	sed vera AV,	66	29	14
	Tunc Calcis ♊ dist. à vertice vera AS,	45	0	0
	Eiusq; distantia à ♀ visa GS,	36	32	0
	sed vera VS,	36	31	27
	Declinatio ♀ tunc obseruata Bor.	23	4	45
	sed ea Parallaxi correcta fuit	23	5	20
	Declinatio autem Calcis ♊ CS, ex dictis num. 6. Borea.	22	38	30
	Datur ergo complementum AV,	66	54	40
	& complementum AS,	67	21	30
	Et distantia vera VS,	36	31	27
	Ergo Angulus A, & Arcus BC,	39	45	42
	Et Ascensio Recta Calcis ♊	89	24	42

		Gr.	'	"
III	Complem. Declinationis Calcis ♊	67	21	30
	Complem. Declinationis Lucidæ ♈	68	33	0
	Distantia harum Stellarum ex Tychone tom. 1. pag. 198.	58	22	0
	Ergo A, seu BC, Differ. Asc. Rectæ	63	28	8
	Ideoq; Ascensio Recta Lucidæ ♈	25	56	34
	Sed Anno 1585. Completo	25	59	47

Nam ex Tychone pag. 276. Lucidæ ♈ Asc. Recta hoc sæculo crescit quotannis 51". Ergo Annis 3 ¾. qui sunt à Martij 20. Anni 1582. ad finem Anni 1585. creuit minutis 3'. 13". quare si die illo 20. Martij fuit gr. 25. 56'. 34". vtiq; in fine Anni 1585. fuit grad. 25. 59'. 47". Esto Tycho tom. 1. Progymn. pag. 162. sua Solari vsus hypothesi, eam ex hac obseruatione nactus sit grad. 26. 0'. 32". idest maiorem 45". sed ita oportebat reperiri, & contra ex nostra hypothesi Solis debebat euenire minor 1'. circiter minuto, quod cùm euenerit, magis confirmor bonam fuisse Tychonis obseruationem, beneq; à nobis vsurpatam.

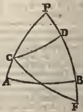
Sit igitur Fundamenti loco Anno 1585. Completo;	*Ascensio Recta*
Lucidæ ♈	Gr. 25 59' 47"
Calcis ♊	Gr. 89 24' 50"



CAPVT XI.

Septem aliarum Fixarum Ascens. Recta Tychonica corriguntur, & quid de reliquis agendum sit. Deq; omissione illarum, quarum Ascensionem Rectam decrescere ignorarunt Tychonici.

1 QVoniam Tycho tomo 1. Progymn. à pag. 195. ad 230. Stellarum aliarum 23. computato Calce ♊, sed præcipuè 7. Ascensiones Rectas inquisiuit, per earum Declinationes, ac Mutuas Distantias, indeq; eruens Differentiam Ascensionum, & vtens Ascensione Recta Lucidæ ♈, earum Ascensiones Rectas cõstituit: nobis ex triplici capite incumbit necessitas eas corrigendi; videlicet ob diuersitatem repertam in *Asc. Recta* Lucidæ ♈, & in Declinationibus Fixarum quas Capite IX. ex ipsomet Tychone ad Annum 1585. completum emendauimus, & deniq; ex *Distantijs* Fixarum Capite VIII. per nos iteratis obseruationibus repertis, ac nonnihil, aliquãdo differentibus à Tychonicis. Oportet autem summam differentiarum in Ascensione Recta, incipiendo à Lucida ♈, & ad eam redeundo, æqualem esse toti Æquatori, seu præcisè graduum 360. pro quò experimento eligemus 8. Stellas à Tych. pag. 200. electas, vtemurq; Triangulo CPD, in quo P, est Æquatoris Polus, & Angulus subtẽdens Æquatoris Arcum AB, idest differẽtiam Ascensionis Rectæ Arcus autem PC, & PD, sunt complementa Declinationis Fixarum, & CD, earundam Distantia. Quando autem altera Fixarum, veluti Spica, habet Declinationem Australem, vtemur Triangulo PCF, in quo A, est vt supra, & PC,



com-

complementum Declinationis Stellæ C, & PF, aggregatum ex quadrante PB, & Declinatione BF, & CF, Distantia Stellarum, ex his enim elementis colligemus Differentiam Ascens. Rectæ, idest Angulum P, qui metitur arcum AB. Non quidem per molestam, & erroribus obnoxiam multiplicationem Sinuum Tangentium, &c. sed per solam Additionem Logarithmorum Vlacquij, cuius Canonem habemus ad singulas decades secundorum, immò in principio quadrantis, ac fine per nos ad singula secunda extensum.

Stellarum nomina	*Distantia à præcedenti*			*Declinatio Ann. 1585. compl.*				*Differentia Asc. Rectæ*		
	Gr.	′	″	Gr.	′	″		Gr.	′	″
Lucida ♈				21	27	0	B			
Aldebara	35	32	0	15	36	30	B	37	4	49
Pollucis Caput	45	5	0	28	56	50	B	46	54	24
Regulus	36	59	30	13	58	20	B	36	35	8
Spica ♍	54	2	0	8	57	0	A	49	19	3
Sin. manus Oph.	42	33	30	2	33	15	A	42	19	16
Aquilæ lucida	55	17	20	7	51	15	B	54	26	25
Markab. Pegasi	47	49	20	13	0	10	B	48	24	44
Lucida ♈	43	37	10	21	29	47	B	44	57	40
	Summa ex Differ. Ascensionum 360. 1. 28.									

2 Hinc apparet Tychonicas, seu Declinationes, seu Distantias Fixarum inter se, haud ita exactas fuisse, quoad secunda scrupula; oportebat enim summam Differentiarum Ascensionis Rectæ, esse præcisè graduum 360. Quod ipsum ex nostris obseruationibus postea licebit agnoscere. Interim verò secunda illa 88″. quibus summa dicta excedit Æquatorem distribuendo per octo prædictas Differentias, singulis detrahemus vndena secunda 11″. & eas, atq; inde Ascensiones Rectas statuemus, vt in sequenti tabella.

Stellarum nomina	*Differ. Ascens. Recta*			*Ascensio Recta*		
	Gr.	′	″	Gr.	′	″
Lucida ♈				25	59	47
Aldebara	37	45	38	63	3	25
Pollucis Caput	46	54	13	109	57	38
Regulus	36	34	57	146	32	35
Spica ♍	49	18	52	195	51	27
Lucida Oph. manus sin.	42	18	53	238	10	20
Aquilæ lucida	54	26	14	292	36	34
Pegasi Markab.	48	24	33	341	1	7
Lucida ♈	44	57	29	25	58	36
Calx pedis ♊	Ex fine CX.			89	24	50

3 His Stellis addemus Cor Scorpionis, quod etiam Tycho adhibet, vt eius postea longitudinem Tychonicam cum obseruata ab antiquis conferentes Fixarum motum stabiliamus, sumemusq; distantiam eius à Spica ex Cap. VIII. & Declinationem ex Cap. IX.

	Distantia Stellarum			*Declinatio Australis*			*Differ. Ascens. Recta*		
	Gr.	′	″	Gr.	′	″	Gr.	′	″
Spica				8	57	0			
Antares	45	52	0	25	20	25	45	25	30
Quare cum Spica Ascensio Recta sit eo tempore grad. 195. 50′. 21″. Antaris fuit gr. 241. 15′. 51″.									

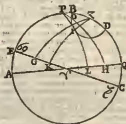
Reliquis 12. Stellis quarum Ascensiones rectas tanquam aliarum fundamentales exquisiuit Tycho non indigemus, earum enim, ac plurium aliarum Ascensiones Rectas inuestigabimus euidentius ad Annum Domini 1660. Ex Distantijs Capite VIII. stabilitis, & ex Declinationibus per nos diligentissimè obseruatis. Si quis tamen Tychonicas Ascensiones Rectas corrigere optat, vtatur Distantijs Capitis VIII. & Declinationibus Capitis IX. & methodo supra indicata, inquirat Differentias Ascensionum; nam per eas, & per Ascensiones Rectas decem Fixarum supra constitutas, acquiret reliquarum Fixarum Ascensiones Rectas, agnoscetq; quanta correctione indigeat Tabula, quam Tycho tom. 1. pag. 276. tradidit ad Annum 1600. & 1700.

4 Verùm in ea Tabula mirum videatur, quòd Tycho Stellas etiam tertiæ, aut quartæ magnitudinis collocauerit, & tamen omiserit Stellam lucidissimam in humero Vrsæ Minoris celeberrimam; tum quia est secundæ magnitudinis, tum quia Eudoxi, & Hipparchi, ac ferè Ptolemæi tempore fuit Polo Mundi proxima, ideoque tunc Polaris, & Cynosura Naucleris obseruatissima. Mihi ferè certum est Tychonem, eiusque adiutores non omisisse Ascensionem Rectam huiusmodi Stellæ, sed prætermisisse consultò, quia inciderunt in nodum indissolubilem, supposita opinione, quam habebant, videlicet Fixarum omnium Ascensiones Rectas, crescente longitudine, crescere oportere, cum autem repetissent eius Ascensionem Rectam pro Anno Christi 1600. & ex Longitudine eius promota ad Annum 1700. Latitudineq; & Distantia polorum reperissent eiusdem Stellæ Ascensionem Rectam minorem Ascensione Anni 1600 iteratisq; calculis semper hoc decrementum nacti essent, nec animum ad Theoriam huius motus peculiaria applicuissent, tædio victos, & perplexitate hac implicitos, satius habuisse hanc Stellam dissimulare: quam tamen in Catalogo longitudinum, ac latitudinum collocarunt, quia quoad longitudinis incrementum, nullam talem difficultatem experti sunt.

Humerus Vrsæ minoris dissimulatus à Tychone.

Tychonis defectus.

5 Videamus nunc quanta debuerit esse huius Stellæ Ascensio Recta pro Anno 1600. & 1700. idq; ea hypothesi Tychonicæ Longitudinis, Latitudinis, ac Polorum distantiæ, sed prius pro demonstratione inspiciatur sequens schema, in quo sit solstitiorum Colurus ABC, &



Æquator A♈Q, eiusq; Polus P; Ecliptica autem sit EC, eiusq, Polus Z, Cynosura autem sit in O, per quam ex Polo Z, ducatur circuli latitudinis quadrans ZOG, siquidem Tychonicus eius locus G, in Ecliptica Anno 1600. est ♌ gr. 7. 16′. 30″. & latitudo Borea GO, gr. 72. 51′. 30″. eiusq; complementum OZ, gr. 17. 8′. 30″. Et ex Polo P, per eandem Stellam O, ducatur circuli Declinationis quadrans POH, dantur enim in Triangulo sphærico POZ, duo latera PZ; Polorum Distantia Tychoni gr. 23. 31′. 30″. & OZ, latitudinis complem. gr. 17. 8′. 30″. & ex longitudine Stellæ, quæ est graduum 227. 16′. 30″. demptis 90. relinquitur Angulus PZO, gr. 37. 16′. 30″. ergo per Triangulorum Canones, datur Angulus OPZ, gr. 47. 0′. 30″. qui mensurat Æquatoris Arcum HQ, ergo Arcus AH, est gr. 132. 59′. 30″. cui si addantur gr. 90. obtinetur Cynosuræ Ascensio Recta graduum 222. 59′. 30″. Anno 1600.

6 Promoueatur iam Cynosura in Longitudinem ex O, in I, per circellum Eclipticæ Parallelum BOID, ex Polo Z, descriptum, si quidem Fixæ sic procedunt, retenta semper eadem Latitudine. Ducaturq; Latitudinis quadrans ZIK; Nam quia longitudo Cynosuræ Anno 1700. est

est Tychoni ♌ gr. 8. 42'. 20". erit Angulus PZI, gr. 38. 41'. 20". cum quo in Triangulo PZI, & cum latitudinis complemento IZ, gr. 17. 8'. 30", & Polorum Distantia PZ, gr. 23. 31'. 30". per Triangulorum Canones reperitur Angulus IPZ, gr. 47. 13'. 36". mensurans arcum LQ. Proinde crescente longitudine, decrescet Ascensio Recta, Arcus enim AL: erit grad. 132. 46'. 24". qui iunctus gradib. 90. dabit Anni 1700. Ascensionem Rectam grad. 222. 46'. 24". & sic Declinationis Quadrans PIL, cadet cura quadrantem POH; semperque id eveniet, donec illud tempus veniat, quò Quadrans circuli Declinationis per Cynosuram ductus non secabit Parallelum ROID, sed illum præcisè tanget, ab illo enim tempore, crescente longitudine, crescere incipiet Ascensio Recta. Et ita evenit omnibus Fixis quarum latitudinis complementum minus est, quàm Polorum Æquatoris, & Eclipticæ distantia, vt fusius docui lib. 6. Almagesti Novi cap. 19. vbi recensui etiam alias Fixas, quæ sunt huius conditionis. Quod operæ pretium erat monere Lectorem.

CAPVT XII.

De Longitudine, ac Latitudine Fixarum Tychonica emendanda; necnon Motu earum in Longitudinem.

1 CONstat Tychonem tomo 1. Prog. à pag. 203. Fixarum Longitudines, ac Latitudines derivasse ex tribus Datis, seu Elementis; nempe ex *Ascensione Recta Declinatione* Fixarum, & *Distantia Polorum*, partim per solutionem Triangulorum sphæricorum, partim per Tabulam ad hoc constructam supposita obliquitate Ecliptice grad. 23. 31'. 30". Sed pariter ex dictis de Sole lib. constat hanc obliquitatem, seu Polorum distantiam non excedere gr. 23. 30'. 20". & ex dictis hoc Libro, Cap. IX. & X. Declinationes, quibus est vsus Tycho, corrigendas non rarò esse Ascensiones autem Rectas omnino in omnibus corrigendas. Ergo ex iisdem tribus capitibus constat corrigendas esse Fixarum Tychonicas Longitudines, ac Latitudines. Esto *Longomontanus* in Astronomia Danica Lib. 1. Theoricorum cap. 4. Longitudines solas Tychonis vno circiter minuto diminuendas duxerit, ob diminutam Longitudinem Solis mediam. Itaq; tum exempli causa, tum ad indagandum motum Fixarum in longitudinem, Decem illas Stellas, quas Capite præcedenti adduximus, hoc pariter loco reducemus ad Eclipticam Trigonometriæ ope, sed adhibita veriori Polorum Distantia, & Ascensionibus Rectis, ac Declinationibus Capite eodem vsurpatis.

Positâ Polorum Distantia Grad. 23. 30'. 20".															
Ann. Chr. 1585. Compl.	*Asc. Recta*			*Declinatio*				*Longitudo*				*Latitudo*			
	G.	M.	S.	G.	M.	″			G.	M.	″	G.	M.	″	
Lucida ♈	25	59	47	21	27	0	B	♉	1	51	39	9	56	30	B
Aldebara	63	3	25	15	36	30	B	♊	3	59	49	5	29	30	A
Calx ♊	89	24	50	22	38	30	B	♊	29	27	20	0	51	46	A
Poll. Caput	109	57	38	28	56	50	B	♋	17	31	28	6	38	59	B
Regulus	146	32	35	13	58	20	B	♌	24	3	2	0	27	47	B
Spica ♍	195	51	27	8	57	0	A	♎	18	2	41	2	0	23	A
Ophiuchi man. sin.	238	10	20	2	33	15	A	♏	26	30	20	17	29	3	B
Cor Scorp.	241	16	57	25	20	25	A	♐	4	5	18	4	22	50	A
Aquilæ lucida	292	36	34	7	51	15	B	♑	26	1	30	29	19	30	B
Pegasi Markab.	341	1	7	13	0	10	B	♓	17	42	20	19	25	56	B

2 In præcedenti calculo prius ex Asc. Recta, Declinationeq; Fixarum, & Distantia Polorum, inquisivi Latitudinem, & cum hac, & Declin. ac Dist. Polorum, Longitudinem, qui calculus singillatim fideliter tractatus eo felicitatis evasit, vt Differentiæ Longitudinum simul collectæ compleant præcisè gradus 360. Eclipticæ. Neque enim, vt religiosè testor, tandiu calculos, & data permutavi, donec id mihi succederet, sed successit ex tribus dictis datis semel, ac vnica vice vsurpatis. Ecce autem in sequenti laterculo Differentiæ Longitudinum.

	Longitudo.				*Differ. Lõgit.*		
	Sig.	*G.*	*′*	*″*	*G.*	*M.*	*″*
Lucida ♈	♉	1	51	39	32	3	4
Aldebara	♊	3	54	43	25	32	17
Calx ♊	♊	29	27	20	18	10	58
Pollucis Caput	♋	17	38	18	36	24	44
Regulus	♌	24	3	2	53	59	39
Spica ♍	♎	18	2	41	38	27	39
Ophiuchi manus	♏	26	30	20	7	34	58
Cor Scorpii	♐	4	5	18	51	56	12
Aquilæ lucida	♑	26	1	30	51	40	50
Pegasi Markab.	♓	17	42	20	44	19	19
Lucida ♈	♉	1	51	39	—		
	Summa				360	0	0

3 Iam verò *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 253. vsus inprimis Reguli loco observato ab Hipparcho, & Albategnio, & aliis postea, deducit Annuum Fixarum motum 51". At vero *Hipparchus* teste Ptolemæo lib. 7. cap. 2. Anno 50. Periodi 3. Calippi, idest ante Christum 128. observavit Regulum in ♋ gr. 29. 50. sed ex Declinatione gr. 20. 40'. quam idem observavit tunc, vt habet Ptolemæus cap. 3. & latitudine grad. 0. 27'. 47". Veraque obliquitate Ecliptica, sequitur locus eius in ♋ grad. 29. 57'. 44". post Annos autem 1713. idest Christi 1585. Tycho correctus à nobis observavit Regulum in ♌ grà 24. 3'. 2". ergo processus fuit gr. 24. 5'. 18". qui divisus per 1713. dat Annuum motum 50 $\frac{107}{171}$. At si Albategnius Anno Christi 878. seu Nabonassari 1627. vt ipse refert cap. 52. de scientia Stellarum, observavit Regulum in ♌ gr. 14. progressus fuit vsq; ad Tychonem gr. 10. 3'. 2". Annis 707. Ergo Annuus motus 51 $\frac{1}{7}$. vel rotundè 51". quem Tycho elegit.

4 Extant iam tomo 1. Progymn. Duæ Fixarum Tabulæ celeberrimæ; *Prima* est Longitudinis, ac Latitudinis Fixarum præcipuarum ad Annum Christi completũ 1600. quæ habetur ibi pag. 258. *Secunda* quæ habetur pag. 276. cum Ascensione Recta, & Declinatione centum selectarum Fixarum, pro Anno completo 1600. & 1700. & centenaria vtriusq; differentia. Si quis vult illis vti, vt iacent, consulat Tychonem, aut pro prima Tabula Rudolphinas, vel Philolaicas Tabulas. Sed si quis vult illas emendatas: duobus modis emendari possunt.

5 *Primus* est investigando Trigonometricè Differentiam Ascensionis Rectæ, inter Fixas, quarum habetur Capite VIII. Distantia, & Cap. IX. Declinatio ad Annum 1585. vt nos fecimus Cap. XI. in Decem Stellis, & mediante Ascẽsione Recta Lucidæ ♈, vel Calui ♊. Ascensionem earum recta, cum qua deinde, & cum Declinatione, & veriori Polorum distantia gr. 23. 30'. 20". inquirenda est tum Latitudo, quæ est perpetua, tum Longitudo, quæ deinceps promoveri potest ad quosvis Annos sequentes addendo Longitudini Anni 1585. pro singulis Annis secunda 51". Porro inventa sic longitudine Anno 1600. & 1700. potest Trigonometrico labore inquiri cum ea, & Latitudine, & Polorum Distantia, tum Declinatio, tum Ascensio Recta pro Anno 1600. & 1700. Qui modus sicut laboris est plurimi, ita exactissimus est.

6 Secundus est, licet non ita exactus. Si omnibus Stellis eiusdem Constellationis, cuius sunt Decem Stellæ à nobis emendatæ hoc, & præcedenti capite, tantum detrahatur, vel addatur de Ascensione Recta, Declinatione, Longitudine, ac Latitudine à Tychone Annis 1600.

&

& 1700. posita, quanta est differentia in excessu, vel defectu inter Tychonicam incorrectam, & Tychonicam correctam hoc & præcedenti capite. Quoad Fixas illas decem Declinationes tamen exactius construentur, si Declinationibus Cap. IX. in vltima Tabula emendatis, addatur, aut subtrahatur quantum requirit Differentiæ centenariæ à Tychone pag. 276. positæ proportio, seu ratio Annorum 15. pro Anno 1600. & deinde his quantum ratio Annorum 100. postulat.

7 Quia tamen posteri optabunt habere Tychonicam Tabulam, vti iacet, & fortasse aliqua in illa correcta sunt à Longomótano ex posterioribus obseruationibus, eam exhibebimus prorsus, vt est apud Tychonem exceptis Decem prædictis Stellis, quibus necessariam correctionem subiungemus interuallo Annorum 15. inter Annum 1585. & 1600. debitam. In reliquis viderit Lector, an propter falsam Polorum Distantiam à Tychone suppositam suspicari possit errorem vnius circiter Minuti, & aliquando plurium.

Centum Fixarum Tabula Tychonica ad Annos infra notatos.

	Anno CHRISTI MDC. Completo.											*Anno MDCC. Completo.*							
Nomina Stellarum Fixarum.	*Longitudo*			*Latitudo*			*Ascensio Recta*		*Declinatio*			*Ascensio Recta*		*Declinatio*		*Ascdsio Recta*		*Differ. Declin.*	
	Sig.	Gr.	M.	Gr.	M.		Gr.	M.	Gr.	M.		Gr.	M.	Gr.	M.	G.	M.	M.	
Cassiopeæ pectus	♉	2	17½	46	35½		4	36	54	21	B	5	58	54	55	1	22	34	A
Polaris Stella	♊	23	2½	66	2	B	5	47	87	9½	B	9	46	87	43½	3	59	34	A
Cete Cauda austr.	♓	26	56	20	47	A	5	51	20	12	A	7	8	19	38	1	17	34	S
Cassiopeæ flexura	♉	8	27½	48	46	B	8	21	58	33	B	9	48	59	7	1	27	34	A
Andromedæ cingulum	♈	24	49	25	59	B	11	50	33	32	B	13	13	34	5	1	23	33	A
Cassiopeæ genu	♉	12	21	46	22	B	15	3	58	7	B	16	38	58	40	1	35	33	A
Præcedens cornu ♈	♈	27	37	7	8½	B	22	56	17	19	B	24	19	17	50	1	23	31	A
Venter Cete	♈	16	25	20	19	A	22	59	11	16	A	24	14	11	45	1	15	31	S
Sequens cornu ♈	♈	28	23	8	29	B	23	10	18	50	B	24	32	19	21	1	22	31	A
Australis pes Androm.	♉	8	39	27	46½	B	24	55	40	23	B	26	24	40	53	1	29	30	A
Nodus Li. ♓	♈	8	36	2	11	B	25	22	0	50	B	26	40	1	20	1	18	30	A
Lucida ♈	♉	2	6	9	57	B	26	13	21	33	B	27	38	22	3	1	25	30	A
sed corrige		2	4⅔	9	56½	B	26	12½	21	32½		27	37½	22	1½	1	25	30	A
Lucida mandib. Cete	♉	8	47	12	37	A	40	25	2	29	B	41	40	2	54	1	15	25	A
Caput Medusæ	♉	20	37	22	22	B	40	38	39	22	B	42	15	39	47	1	37	25	A
Persei lucidum latus	♉	26	17	30	5	B	44	2	48	22	B	45	30	48	43	1	28	21	A
Lucida Pleiadum	♉	24	24	4	0	B	50	57	22	49	B	52	26	23	10	1	29	21	A
Infima Hyadum	♊	0	12	5	46½	A	59	26	14	37	B	60	41	14	54	1	25	17	A
Boreus oculus ♉	♊	2	53	2	36½	A	61	21	18	14	B	62	45	18	31	1	24	17	A
Aldebara ♉	♊	4	12½	5	31	A	63	16½	15	38	B	64	43	15	53	1	26½	15	A
sed corrige		4	12⅓	5	29⅔		63	15⅞	15	38¼		64	43⅓	15	53¼	1	26½	15	A
Capella Aurigæ	♊	16	16	22	51½	B	71	49	45	30		73	38	45	40	1	49	10	A
Lucid. Pes Orionis	♊	11	37	31	11½	A	73	51½	8	43	A	75	7	8	33½	1	15½	9½	S
Boreale Cornu ♉	♊	16	59½	5	20	B	75	16	28	12	B	76	53	28	20	1	37	8	A
Orionis humer. præced.	♊	15	23	16	53	A	75	58	5	55	B	77	17	6	3	1	19	8	A
Leporis femur	♊	14	6½	43	57½	A	77	48	21	6	A	78	53	20	59	1	5	7	S
Orionis Balthei præced.	♊	16	50⅔	23	38	A	77	58	0	39	A	79	15	0	32	1	17	7	S
Orionis suprema caput	♊	18	11½	13	26	A	78	21	9	36	B	79	43	9	43	1	22	7	A
Cornu Australe ♉	♊	19	12	2	14	A	78	26	20	51	B	79	57	20	58	1	31	7	A
Orionis 2. Balthei	♊	17	54	24	33½	A	79	18	1	50	A	80	18	1	24	1	17	6	S
Orionis infima Balthei	♊	19	6½	25	21½	A	80	10	2	12	A	81	26	2	7	1	16	5	S
Aurigæ humerus dext.	♊	25	52	21	27½	B	82	40	44	50	B	84	35	44	54	1	55	4	A
Orionis humer. sequens	♊	23	12	16	6	A	83	26	7	16	B	84	48	7	20	1	22	4	A
Lucidus pes ♊	♋	3	31	6	48½	A	93	38	16	40	B	95	6	16	38	1	28	2	S
Canis maior Sirius	♋	8	35½	39	30	A	96	53	16	11	A	98	0	16	15	1	7	4	A
Caput ♊ superius	♋	14	41	10	2	B	107	9	32	41	B	108	53	32	30	1	44	11	S
Canis minor Procyon	♋	20	18½	15	57	A	109	57	6	12	B	110	57	6	0	1	20	12	S
Caput ♊ inferius	♋	17	53	6	38	B	110	13	28	55	B	111	47	28	43	1	34	12	S
sed corrige		17	54½	6	39	B	110	11½	28	55 1/10		112	45½	28	43 3/10	1	34	12	S
Lucida in puppi Navis	♌	5	53½	43	18½	A	117	39	23	11	A	118	43	23	26	1	4	15	A
Præsepe ♋	♌	1	46½	1	14	B	124	20	21	2	B	125	48	20	43	1	28	19	S
Boreus Asellus ♋	♌	1	57	3	8	B	124	58	22	51	B	126	28	22	31	1	30	20	S
Australis Asellus ♋	♌	3	8	0	4	A	125	27	19	35	B	126	54	29	15	1	27	20	S
Hydræ Cor	♌	21	45½	22	24	A	137	1	6	57	A	138	16	7	22	1	15	25	A
Infima Cervicis ♌	♌	22	20	4	52	B	146	22	18	42	B	147	50	18	14	1	28	28	S
Cor ♌ Basiliscus	♌	24	17	0	26½	B	146	45½	13	53½	B	148	8	13	25	1	22½	28½	S
sed corrige		24	15½	0	27⅓		146	45½	13	54 2/15		148	2/17	13	25½	1	22½	28½	S
Suprema Cervicis ♌	♌	21	57½	11	50	B	148	33	25	23	B	150	1	24	54	1	28	29	S
Media Cervicis ♌	♌	23	59	8	47	B	149	25½	21	50	B	150	51	21	21	1	25½	29	S
Infer. præc. □ Vrsæ ma.	♌	9	34	49	40	B	159	12	58	51	B	160	49	57	59	1	37	32	S
Superior □ Dubhe	♌	13	43½	45	3½	B	159	37	63	54	B	161	18	63	22	1	41	32	S

Lucida

Nomina Stellarum Fixarum.	*Anno CHRISTI MDC. Completo.*											*Anno MDCC. Completo.*						Differ. Declin.	
	Longitudo			Latitudo			Ascensio Recta		Declinatio			Ascens. Recta		Declinatio		Ascens. Recta			
	Sig.	Gr.	M.	Gr.	M.		Gr.	M.	Gr	M.		Gr.	M.	Gr.	M.	G.	M.	M.	
Lucida Lumbi ♌	♍	5	41	14	20	B	163	10	22	43	B	164	37	22	9	1	27	34	S
Cauda ♌	♍	16	3	12	18	B	172	9	16	49	B	173	28	16	15	1	19	34	S
Infer. seq. ☐ Vrsæ mai.	♌	25	25⅔	51	37	B	173	3	55	57	B	174	26	55	23	1	23	34	S
Superior ☐ sequent.	♌	24	45	47	6½		178	50	59	15	B	180	10	58	41	1	20	34	S
Cingulum ♍	♎	5	55	8	41	B	188	53	5	37	B	190	11	5	3	1	18	34	S
Radix Caudæ Vrsæ ma.	♍	3	10	54	18	B	189	1	58	10	B	190	10	57	37	1	9	33	S
Vindemiatrix ♍	♎	4	23⅔	16	15½	B	190	36	13	8	B	191	53	12	35	1	17	33	S
Spica ♍	♎	18	16	1	59	A	196	4	9	1	A	197	23⅓	9	33½	1	19⅓	32⅔	A
sed corrige		18	15½	2	0⅓	A	196	3¼	9	1⅙	A	197	22⅔	9	34¼	1	19⅔	32⅓	A
Penult. Caudæ Vrsæ ma.	♍	9	56⅔	56	22	B	196	54	57	3	B	197	57	56	31	1	3	32	S
Vltima Caudæ eiusdem	♍	21	12	54	25	B	202	54	51	22	B	203	56	50	51	1	2	51	S
Arcturus	♎	18	39½	31	2½	B	209	23⅓	21	18½	B	210	34½	20	49	1	11	29⅔	S
Booté humer. finist.	♎	13	5⅔	49	53½	B	214	2	40	3	B	213	4	39	36	1	2	27	S
Lanx Australis	♏	9	31	0	26	B	217	14⅔	14	18	A	218	37⅓	14	45	1	23	27	A
Lanx Borealis	♏	13	48	8	35	B	225	54⅓	7	50	A	225	16	8	14	1	21⅓	24	A
Coronæ lucida	♏	6	38⅓	44	25½	B	229	26	28	6	B	230	31	27	45	1	3	21	S
Serpentis colli lucida	♏	16	30	25	35⅓	B	231	12	7	46	B	232	27	7	25	1	15	21	S
Scorpij frons borealis	♏	27	36	1	5	B	235	34	18	38	A	237	2	18	57	1	28	19	A
manus sin.	♏	26	44⅔	17	19	B	238	25	2	37	A	239	48	2	55	1	23	18	A
sed corrige		26	43 1/15	17	19 1/6		238	22¾	2	36	A	239	45⅔	2	54	1	23	18	A
Cor Scorpij Antares	♐	4	13	4	27	A	241	18	25	26	A	242	50	25	42	1	32	16	A
corrige		4	5¼	4	22	A	241		25	22⅚		243	2⅓	25	58¾	1	32	16	A
Herculis humer. dextr.	♏	25	27⅓	42	48	B	243	15	22	27	B	244	20	22	12	1	5	15	S
Ophiuchi genu sin.	♐	3	39	11	30	B	243	49	9	39	A	245	12	9	54	1	23	15	A
Ophiuchi genu dext.	♐	12	24	7	18	B	251	50	15	7	A	252	40	15	17	0	50	10	A
Herculis Caput	♐	10	31	37	23	B	254	6	14	55	B	255	14	14	47	1	8	8	S
Herculis hum. sin.	♐	9	10	47	47	B	254	40	25	22	B	255	32	25	14	0	52	8	S
Ophiuchi Caput	♐	16	50	35	57	B	259	5	12	56	B	260	16	12	49	1	11	7	S
Ophiuchi hum. dextr.	♐	21	5	26	11	B	260	56	4	49	B	262	9	4	44	1	13	5	S
Draconis lucida Capitis	♐	6	19⅓	75	21	B	266	52	51	37	B	267	27	51	35	0	35	2	S
Lyræ lucida	♑	9	43	61	47½	B	275	52	38	28	B	276	42	38	32	0	50	4	A
Orientalis Capitis ♐	♑	19	8⅓	5	8	B	281	32	21	35	A	283	3	21	27	12	31	8	S
Cauda Vulturis	♑	14	15⅓	36	16½	B	281	47	13	20	B	283	0	13	28	1	13	8	A
Cygni Rostrum	♑	25	44	49	2	B	288	40	27	10	B	289	41	27	21	1	1	11	A
Lucida Vulturis	♑	26	9	29	21⅓	B	292	49	7	54	B	294	6	8	7	1	17	13	A
sed corrige		26	14⅓	29	19⅓		292	48¼	7	53½		294	5⅓	8	6¼	1	17	13	A
Cygni ala superior	♒	10	53	64	28	B	293	10	44	12	B	293	58	44	26	0	48	14	A
Capricor. Cornu super.	♑	28	18	7	2½	B	298	57	13	40	A	300	22	13	24	1	23	6	S
Eiusdem cornu infer.	♑	18	51	4	41	B	299	39	15	57	A	301	6	15	40	1	27	17	S
Cygni pectus	♒	19	25	57	9⅔	B	302	1⅓	39	1	B	302	55	39	19	0	53⅓	18	A
Aquarij manus sin.	♒	6	10	8	10	B	306	32	10	53	A	307	48	10	34	1	16	19	S
Cygni cauda	♒	29	53⅓	59	56⅔	B	306	57½	43	53⅓	B	307	49	44	14	0	51⅓	20⅔	A
Cygni ala infer.	♒	22	9⅓	49	26	B	307	31	32	30	B	308	31	32	51	1	0	21	A
Aquarij humer. sin.	♒	17	51	8	42	B	317	37	7	15	A	318	58	6	49	1	21	26	S
Capricorni cauda præc.	♒	16	14	2	26	A	319	28	18	21	A	320	54	17	55	1	26	26	S
Cephei cingulum	♉	0	13	71	7	B	320	46	68	50	B	321	8	69	16	0	22	26	A
Pegasi os	♒	26	22	22	7⅓	B	321	10	8	5	B	322	28	8	31	1	18	26	A
Capricorni cauda seq.	♒	18	0	2	29	A	321	16	17	51	A	322	41	17	24	1	25	27	S
Aquarij humer. dextr.	♒	27	9⅔	10	42	B	326	19	2	13	A	327	39	1	44	1	20	29	S
Aquarij Fomahant	♓	3	17	15	53	A	338	46	31	39	A	340	11	31	8	1	25	31	S
Pegasi Scheat	♓	23	49⅔	3	7⅓	B	341	9	25	56	B	342	21	26	28	1	12	32	A
Pegasi Markab.	♓	17	56½	19	26	B	341	15	13	5	B	342	30	13	37	1	15	32	A
sed corrige		17	55 1/12	19	25⅓		341	12⅓	13	5	B	342	27⅓	13	37	1	15	32	A
Occiput Pes Australis	♓	15	50⅓	7	17⅓	B	344	9	1	7	B	345	26	1	40	1	17	83	A
Andromedæ Caput	♈	8	47	25	42	B	356	59	26	54	B	358	16	27	28	1	17	34	A
Cassiopeæ luc. Cathed.	♈	29	35⅓	51	14½	B	357	5	56	58	B	358	20	57	32	1	15	34	A
Pegasi alæ extremæ	♈	3	38⅓	12	35	B	358	14	12	58	B	359	30	13	32	1	16	34	A
Cete cauda Borealis	♓	25	23	10	1	A	359	49	11	1	A	1	7	10	27	1	18	34	S

CAPVT XIII.

De Obseruationibus Fixarum post Tychonem, vsque ad Nostras exclusiuè.

Lansbergij obseru.

1 Philippus Lansbergius in Tabulis motuum cælestium pag. 101. Primam Stellam Arietis collocat pro Epocha Nabonassaria in Zodiaci grad. 354. 5'. 29''. sed pro Epocha Christi in gradu 4. 43'. 22''. quoad motum æqualem. Et tamen pagina sequenti 102. ex propria obseruatione, ponit Catalogum 25. Stellarum, in quò ad initium Annorum Christi, ponit primam Stellam Arietis respectu Æquinoctij veri in ♈ gr. 4. 25'. Catalogus sic se habet.

Catalogus XXV. Stellarū Fixarum, summa cura à Nobis obseruatarum, vna cum Longitudine, & Latitudine.

Ad initium Ann. Christi.	Longitudo.			Latitudo.		
	Sig.	G.	'	Gr.	'	
Prima Arietis	♈	4	25	7	7	B
Occidentalior Pleiadum	♈	29	49	4	12	B
Borealissim. extra Pleiadas	♉	0	38	4	36	B
Quæ iuxta hanc	♉	0	46	4	29	B
Australior Pleiadum	♉	0	39	3	55	B
Media, & lucida Pleiadum	♉	1	7	4	6	B
Orientalior Pleiadum	♉	1	44	4	2	B
Palilicium oculus ♉	♉	11	0	5	44	A
In ventre Meridion. ♊	♊	19	43	0	33	A
Caput ♊ præced.	♊	21	28	9	40	B
Caput ♊ sequens	♊	24	33	6	16	B
Canis minor	♊	27	6	16	16	A
Asellus Austrinus	♋	9	55	0	12	A
Cor Leonis, Basiliscus	♌	1	5	0	12	B
Præced. 4. Stell. in sin. ala ♍	♍	6	4	1	21	B
Sequens sub austr. hum. ♍	♍	11	23	2	43	B
Spica Virginis	♍	25	2	2	0	B
Lana Austrina	♎	16	25	0	32	B
Lana Borea	♎	20	31	8	43	B
Suprema in fronte Scorpij	♏	4	26	1	16½	B
Media in fronte Scorpij	♏	3	48	1	45	A
Australior trium frontis	♏	4	13	5	10	A
Cor Scorpij	♏	11	13	4	11⅔	A
Boreal. in Cornu præc. ♑	♑	5	54	7	20	B
Australior earum	♑	6	7	5	0	B

Cum autem Lansbergius floruerit sub principium nostri sæculi, vt loca harum Fixarum reducere potuerit ad initium Annorum Christi, necesse est tum suas obseruationes contulisse cum antecessorum obseruatis locis, vt inde motum Annuum Fixarum colligendo retrotraheret illa loca ad initium annorum Christi.

2 Iam verò idem Auctor in fine Thesauri obseruationum ponit obseruationes Fixarum infrascriptas à se, vel Hortensio factas in Zelandia, supponens Æquatoris altitudinem Goësæ gr. 38. 39'. & Middelburgi gr. 38. 29'. ac obliquitatem Eclipticæ grad. 23. 30'. esto pagina 42. eiusdem Thesauri, eam à se inuentam dicat suo tempore grad. 23. 30'. 10''. Ex quibus elementis methodo Copernicana vna cum Latitudine colligit Longitudinem Fixarum, eamq; comparat cum Longitudine ex Tabulis suis supputatâ.

Anni Christi. locus obseru.	Sig.	Gr.	'	''	
1589. ineunte Goësæ					
Palilicij alt. Meridiana		54	6	40	
Declinatio Boreal.		15	37	40	*Obseru. Aldebara.*
Latitudo eius A		5	30	0	
Obliquitas Eclipticæ		23	30	0	
Ergo Longitudo Stellæ	♊	4	10	45	
ex Tabulis	♊	4	10	34	
1601. ineunte Goësæ					
Palilicij altit. Merid.		54	8	0	
Bor. Declinatio		15	39	0	
Latitudo Austr.		5	30	0	
Obliq. Ecl. vt supra, & Long.	♊	4	18	0	
sed ex Tabulis	♊	4	17	43	
1588. completo Goësæ					
Canis minor altit. Merid.		44	42	40	
Declinatio Boreal.		6	13	40	*Canicula obseru.*
Latitudo Austr.		15	54	0	
Obliq. Eclipt.		23	30	0	
Ergo longitudo Stellæ	♋	20	16	0	
sed ex Tabulis	♋	20	16	34	
1599. ineunte Goësæ					
Reguli altitud. Merid.		32	24	30	*Reguli obseru.*
Declinatio Boreal.		13	58	0	
Latitodo eius Bor.		0	31	0	
Obliq. Eclipticæ		23	30	0	
Ergo Longitudo	♌	24	14	0	
sed ex Tabulis	♌	24	14	0	
1630. ineunte Middelburgi Zeland.					
Reguli altitud. Merid.		52	16	0	
Declinatio Boreal.		13	47	0	
Latitudo eius Bor.		0	31	0	
Obliquitas Eclipticæ		23	30	0	
Ergo Longitudo Reguli	♌	24	47	0	
sed ex Tabulis	♌	24	47	30	
1599. ineunte Goësæ					
Spicæ altit. Meridiana		29	30	0	
Vera ob Refractionem		29	28	0	*Spica obseru.*
Declinatio Austr.		9	1	0	
Latitudo Australis		1	58	0	
Obliquitas Eclipticæ		23	30	0	
Ergo Spicæ Longitudo	♎	18	19	0	
sed ex Tabulis	♎	18	19	28	
1630. ineunte Middelburgi					
Spicæ altit. Merid. obseru.		29	20	0	
Vera ob Refract.		29	18	0	
Declinatio Austr.		9	11	0	
Latitudo Austr.		1	58	0	
Obliq. vt supra ergo Longit.	♎	18	45	0	
at ex Tabulis	♎	18	45	30	
1601. incipiente Goësæ					
Supr. frontis Scorpij alt. Merid.		19	54	0	
Vera ob Refract.		19	50	0	*Scorpij Frons.*
Declinatio Austral.		18	39	0	
Latitudo Borealis		1	4	0	
Obliquitas Eclipticæ		23	30	0	
Ergo Stellæ Longitudo	♏	27	44	0	
sed ex Tabulis	♏	27	43	43	
1600. desinente Goësæ					
Cordis Scorpij alt. Merid. visa		13	8	0	
Vera ob Refract.		13	2	0	*Cor Scorpij.*
Declinatio Austr.		25	27	0	
Latitudo eius Austr.		4	26	0	
Obliquit. Eclipt.		23	30	0	
Ergo Stellæ Longitudo	♐	4	30	0	
& ex Tabulis	♐	4	30	43	

3 Contra Epilogismos tamen Lansbergij faciunt *Primò* nimia Refractio Fixarum in Spica, & Scorpione assumpta magis quam probata, aut probabilis. *Secundo* Latitudo Fixarum sumpta ex Ptolemæo, & Copernico, & iuxta Anomaliã obliquitatis Eclipticæ coæquata est sed Latitudines illas falsas esse patet ex dictis supra, & conferẽdo eas cum Tychonicis. Obliquitatem autem Eclipticæ variari, vt supposuit Ptolemæus, falsum est, vt constat ex dictis lib. 3. *Tertiò* si loca Aldebaræ, Caniculæ, Reguli, Spicæ, & Scorpij posita à Lansbergio in prima Tabula ad initium Annorum Christi conferantur cum locis ex obseruatione ipsius eruttis, vt nos contulimus, colligetur Annuus Fixarum motus 52″ ½. ferè quem nimium esse infra ostendemus.

De Iulio Schillero, & Io. Bayero.

4 *Io. Bayerus* Vranometriam suam edidit Augustę, non tam ex suis obseruationibus, quam ex aliorum præcipuè concinnatam; eo adiutus, eumq; imitatus *Iulius Schillerus*, & ipse Augustanus. Anno 1627. edidit *Cœlum Stellatum Christianum*, ita dictũ quia nominibus Astronom. antiquis, ac prophanis, substituit nomina noua, & sacra, in cuius parte secunda à pagina 131. habentur Fixarum 360. *Longitudo, Latitudo, Declinatio, Ascensio Recta, & Medij Cœli*, ad Annum Christi 1625. ex Tychonis, & Bayeri determinatione supputatæ à *Iacobo Bartschio*. Inter has tamen sunt Stellæ quædam obseruatæ à Naucleris diuersis, ex quorum obseruationibus Bayerus post priorem Vranometriam editam, loca determinauit, & inde Bartschius ea supputauit ad eundem Annum 1625. Keplerus autem in fine Rudolphinarum easdem supposito Tychonico motu retraxit ad Annum 1600. Relictis ergo alijs, quæ sunt in Catalogo Tychonis, transcribemus ex Schillero illas solas Fixas, quæ obseruatæ sunt à Naucleris trans Æquatorem, de quarum etiam distantijs Radio à Naucleris captis vide supra Caput 8. Quidquid sit de talibus obseruationibus, quas melius est habere, quàm nullas.

Tabula Iulij Schilleri Fixarum aliquot ex Obseruat. Nauclerorum, & Determinatione inde facta Io. Bayeri, ac supputatione Iacobi Bartschij ad Annum Christi 1625.

Nomina Stellarum.	Longitudo.			Latitudo Aust.		Ascensio Recta		Declinatio Austr.		Magnitud.
	Sig.	Gr.	M.	Gr.	M.	Gr.	M.	Gr.	M.	
CENTAVRI suffrago pedis finist. post.	♐	2	28	55	40	173	46	61	24	2
Sura pedis dextri posterioris	♐	1	20	51	15	178	36	57	41	2
Cauum pedis dextri posterioris	♐	6	38	51	40	183	2	60	6	2
Pedis sinistri prioris genu	♐	15	20	45	20	199	26	58	24	2
Pedis dextri prioris vngula	♐	29	30	41	10	221	0	59	36	1
Sub aluo duarum præcedens	♐	17	38	43	0	193	20	55	28	2
ARGONAVIS Lucida in sectione instrati	♌	9	4	51	15	117	32	31	25	2
Sequens scutum ad transtra	♌	6	29	54	30	114	37	34	4	2
In transtro Lucida sequens	♌	12	28	58	10	117	2	38	44	2
Sequens Carinam puppis instrat.	♌	11	24	63	50	119	25	45	30	2
Intra Carinam ad austrum	♌	19	48	69	40	119	18	52	12	2
Supra Carinam proræ austral.	♍	17	28	65	45	131	58	53	10	2
Canopus in temone	♋	8	25	75	0	93	30	51	34	1
Lupi poples ped. dext. post.	♐	19	32	29	45	215	58	45	46	3
Lupi coxa, seu alui infer.	♐	22	30	27	40	220	26	44	55	3
Coronæ australis lucida	♑	8	18	18	0	280	31	41	12	2
GRVIS, seu Phœnicis lucida capit.	♒	12	13	22	50	320	7	38	56	2
Eiusdem alæ præcedens lucida	♒	10	56	32	57	326	29	48	45	2
Eiusdem eductio caudæ	♒	17	14	34	36	334	45	48	2	2
Eiusdem lucida colli	♓	9	32	40	10	1	1	44	17	
INDI collum, vel caput	♑	27	57	32	30	310	11	52	12	4
PAVONIS lucida capitis	♑	17	0	36	0	298	12	57	58	2
Eiusdem lucida dorsi	♑	10	45	45	20	291	1	68	5	3
Eiusdem alæ dextræ lucida	♑	15	35	46	32	300	9	68	25	3
Apodis, seu Auis Indicæ cauda austr.	♐	8	25	59	20	206	3	77	56	4
Apis, seu Muscæ ala præced.	♐	15	50	56	25	184	38	67	15	4
Chamæleontis collum	♐	25	5	63	20	175	56	75	3	5
TIANGVLI Australis cuspis	♐	4	27	41	0	228	4	60	51	3
Basis lucida præcedens	♐	3	17	48	30	244	47	70	21	3
Basis lucidarum sequens	♐	13	17	46	20	237	58	68	0	3
Piscis volantis caput	♎	18	40	72	26	134	29	65	52	5
[illegible] circa eam	♒	4	45	78	30	64	38	74	32	4
Doradi Piscis caput	♎	25	42	86	53	97	0	67	40	4
Eiusdem venter	♉	29	50	88	12	87	54	64	56	5
Toucan Rostrum	♒	4	16	45	55	328	27	62	38	3
Caput eiusdem	♒	15	12	48	15	344	19	60	36	3
Hydræ caput	♓	4	20	64	5	25	14	64	12	3
Nubecula maior in medio		0	0	84	0	78	0	71	25	
Nubeculæ minoris medium	♒	5	0	67	0	17	58	76	20	23

Petri Gassendi Obseruationes.

5 Tomo 4. Operum Gassendi, qui inscribitur Commentarij de Rebus Cœlestibus perpaucas habemus Fixarum Obseruationes, quoad Declinationes, & Altitudines Meridianas, & his ac Tychonicis Declinationibus minimè correctis colligit Altitudines Poli, potiùs quàm vt ex Altitudinibus Poli possit elici Fixarum declinatio, excepta Stella Polari, aut in casu in quo altitudo Poli ex Solstitialibus obseruationibus firmata fuerit. Accedit quod *Gassendus* ibi pagina 84. 106. & 182. fatetur se in his vsum Quadrante Nuceo pedum 5. & ferreo pedum 3. & Quadrato pedum $3\frac{3}{4}$. supposita tamen Poli altitudine asserta in nostra Geographia Reformata; addemus Declinationes.

Anni Christi	*Altitudo Meridiana*	*Declinatio*
	Gr. ′	Gr. ′ ″
1632 Decembr. 20 & 28 *Dinia* Polaris Stellæ Dec. 28 & Ianuarij 2 ac 3	Maxim. 46 46 Minim. 41 25½	87 19 45
1636 Maij 10 & 11 *Massilia* pagina 312 & 313 — Spicæ	Merid. 37 28	9 12 0 A
Aquilæ	34 36	7 36 0
Caudæ ♌	63 16	16 36 0
Arcturi	67 45	21 3 0
Antares	21 7	23 23 0 A
1636 Maij 15 *Aquis Sextijs* pag. 313 Spicæ	Merid. 37 13	9 13 30 A
1649 Decembri *Tolone* Polaris Stellæ	Maxim. 45 47 Minim. 40 37	87 25 0
Altitudines Poli supra	*Alt. Poli*	
	Gr. ′ ″	
suppositæ *Dinia*	44 5 45	
Massilia	43 20 0	
Aquis Sextijs	43 33 30	
Tolone	43 12 0	

Non erit ingratum Lectori, si ex eodem Tomo 4. Operum Gassendi indicauero, cuius magnitudinis fuerint instrumenta, quibus ipse vsum se fatetur, siue suis, siue aliorum.

Pagina	*Instrumenta Gassendi*	*Pedes Paris.*
77	Radius Astronomicus	4
84	Quadratum Geometricum	$3\frac{1}{2}$
88	Quadrans Galterij plusquam	2
92	Radius Astronomicus	6
97	Quadrans Valesij	3
98	Quadrans Chalybeus Midorgij	1
98	Gnomon in Sphæristereo Connestabuli Gratianopoli, plusquam	36
106	Quadrans Nuceus cum Arcu dignorum 4. in minuta transuersim diuiso per singulos graduum sextantes	5
110	Radius alter	$5\frac{5}{8}$
	cum Transuersario	$3\frac{3}{4}$
182	Quadrans Ferreus	$3\frac{1}{2}$
323	Qui alicubi deprehensus errare minutis 5′.	
320	Gnomon Massiliæ maximus	$31\frac{2}{3}$

De Obseruationibus circa Pleiadas Michaelis Florentij Langreni, & D. Vincentij Muti.

6 Inter doctissimas, & humanissimas Epistulas à *Michaele Florentio Langreno* Cosmographo Regis Catholici, Bruxellis ad me datas, vnam habeo Anni 1647. Iulij 6. in qua designat mihi exactum situm, ac distantias Pleiadum in schemate depictas, & similes Mutianis, & pollicetur missurum etiam earum situm ad Eclipticam, & Æquatorem, quem postea non recepi. At Doctissimus, & Amicissimus noster *D. Vincentius Mutus* Maioricę obseruãdis sideribus addictissimus, peritissimusq; in Epistola ad me Anno 1650. Martij 5. transmissa, non modò communicauit earum distantias exactissimis instrumentis vnà cum Telescopio acceptas, sed etiam Longitudinem, ac Latitudinem, & magnitudinis gradum: supposita tamen Alciones, seu Lucidæ Pleiadum Tychonica ad initium Anni 1650. quæ sic se habeat, & sunt 9. licet celebriores sint tantum 7. loquendo de conspicuis oculo etiam nudo.

Pleiadum Interualla, seu Nomina Pleiadum.	*Distantia* ′	″
Atlas, & Pleione	4	0
Atlas, & Alcione, seu lucida Pleiadum	27	0
Pleione, & Alcione	27	0
Alcione, & Merope	22	0
Alcione, & Maia	31	0
Maia, & Merope	30	0
Maia, & Electra	22	0
Maia, & Taygeta	11	0
Electra, & Taygeta	22	0
Electra, & Merope	24	0
His ego alias ex Typo addidi		
Alcione, & Taygeta	42	10
Alcione, & Asterope	41	30
Alcione, & Celeno	40	0
Alcione, & Electra	39	50
Maia, & Asterope	11	0
Maia, & Celeno	19	0
Taygeta, & Asterope	9	45
Taygeta, & Celeno	16	0
Electra, & Celeno	10	20
Merope, & Celeno	29	0

Anno 1650. ineunte	*Longitudo* S. Gr. ′ ″	*Latitudo* Gr. ′ ″ Bor.	*Magnitud.*
Electra, seu occidentalium lucidior	♉ 24 28 11	4 9 40	3
Taygeta, seu occidentalium lucidarum borealior	♉ 24 38 30	4 31 36	6
Merope Electrę ortum versus vicinior	♉ 24 43 0	3 53 30	6
Maia Taygetæ ad ortum vicinior	♉ 24 45 30	4 23 56	6
Alcione, seu Lucida Pleiadum Tych.	♉ 25 6 0	4 0 0	3
Atlas, in cuspide ad ortum	♉ 25 31 30	3 51 20	5
Pleione, in cuspide Borealior	♉ 25 32 30	3 54 0	7

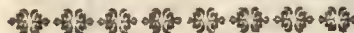
Quare si corrigenda fuerit Longitudo, ac Latitudo lucidæ Pleiadum, reliquarum quoq; corrigendam proportionaliter memento, sed si Mutus Tychonis motum Annis 49. completis 41'. 39". secutus esset debuit Lucidæ Pleiadum Longitudinem ponere ♉ gr. 24. 5'. 39".

Tycho. & Lansbergius notati.

Hic, inquit Mutus, non possum non mirari quantum Tycho dislocauerit has Stellas ab ipsiusmet obseruata Lucida. Ponit enim multo maiorem distantiam inter Lucidam, & Meropen, quam inter Meropen, & Electram quod est falsissimum, & constituit in eâdem ferè recta linea Atlantem, Alcyonem, & Meropem, quod est Malesidum Cælo interuallum. Lansbergius fœdius deformat hunc Asterismum in Catalogo Tabul. fol. 102. Ponit namq; distantiam inter Lucidam Pleiadum, & Electram Occidentalissimam grad. 1. 18'. quanta est inter primam, & mediam balthei Orionis. Quis autem non videt tubo, & nudis oculis, dictas Pleiadas multo minus distare inter se? Hæc vir accuratissimus, ac prudentissimus.

Keplerus tamen in Rudolphinis folio tabularum 110. ponit quatuor Pleiadum loca ex Tychone ad Annum 1600. sed folio 115. ex sua collatione cum Ptolemæo, Bayero, Galilæo earum immo, & septem Pleiadum loca sic statuit ad finem Anni 1600. cum quibus Tychonis numeros addemus. T. Tychonem. K. Keplerum indicat.

Anno 1620. Compl.	*Longitude*				*Latitudo*	
Pleiades	♉	*Gr.*	*'*	*"*	*G.*	*' B.*
Borealis terminus lateris præcedentis. *Taygeta*	K.	24	3	0	4	21
Australis terminus præced. lateris. *Electra*	T.	23	13	30	4	11
	K.	23	50	0	4	13
Borealis terminus sequẽtis lateris. *Alcione*	T.	24	24	0	4	0.
	K.	24	24	9	4	3
Australis terminus lateris sequentis. *Merope*	T.	24	3	0	4	2
	K.	24	4	30	3	55
Sexta, & parua ab Arcto	K.	24	7	0	4	25
Pręcedens hanc proxima reliquarum	K.	24	0	0	4	26
Sequens lucidam Pleiadum, seu in	T.	24	47	0	3	55
Cuspide ad ortum. *Atlas*	K.	24	47	0	3	55



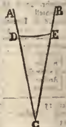
CAPVT XIV.

De Nostris circa Fixas Obseruationibus, ac primùm de Altitudine Poli Bononiæ subtilissimè, & exactissimè obseruata tanquam Fundamento Declinationum.

1 QVemadmodum Tycho Vraniburgi Altitudinem Poli nactus olim gr. 55. 54'. 30". postea reperit gr. 55. 54'. 40". aut 45". vt ostendimus Cap. IX. Ita & nos Quadrantibus benè magnis, ac singula minuta exhibentibus Bononiensem Poli Altitudinem nacti olim gr. 44. 29'. 30". & in Almagesto Nouo professi; posteà tamen aliis indiciis Astronomicis cœpimus eam in suspicionem vocare. Cumq; illa indigeremus tam certa, vt non excederet error vnum alterumue secundum, in id toto industriæ conatu *P. Franciscus Maria Grimaldus*, & ego conspirauimus. Per idem tempus Excellentissimus Doctor *Io. Dominicus Cassinus*, Astronomiæ Professor in Bononiensi Gymnasio, instauraturus Gnomonem S. Petronij, de quo dixi lib. 3. cap. 2. nu. 10. indigebat, & ipse subtili Altitudine Poli: ad quod vsus est Gnomone alto pedes 20. & amplius in atrio Illustriss. March. Cornelij Maluatici Bononiensis Patricij, & Angulum Rectum cum perpendiculo Gnomonis adeptus est ope canalis pleni aqua consistente in suo æquilibrio. Nos autem post adhibitos in Collegio nostro S. Luciæ sextantes binos, vnum 7. alterum 12. pedum in semidiametro, tandem in nouo Templo S. Luciæ nondum fornice obducto, adhibuimus Gnomonem altum semel ped. ferè 67. & iterum pedes 74. & pro habendo Angulo Recto facto ab horizontali linea meridiana, & à perpendiculo, seu verticali linea vti sumus canali clauso, seu tubo metallico pleno aqua, vtrinq; per tubos crystallinos, tanquam per cornua assurgente, ac in æquilibrio consistente, esse autem huiusmodi Angulum, absq; sensibili discrimine Rectum ostendemus sequenti Lemmate, quod est huiusmodi.

LEMMA.

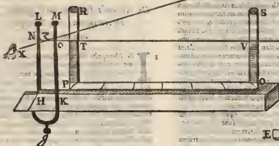
Recta linea, per duo puncta æqualiter à centro Terræ distantia producta vsq; ad perpendiculum in idem centrum productile, nec longior centum Romanis pedibus, facit cum dicto perpendiculo Angulum Rectum ad sensum.



2 Sint enim perpendicula duo AC, & BC, producta per imaginationem in Terræ centrum C, sintq; in illis puncta duo D, & E, æqualiter à centro C, distantia: ducta namq; rectâ lineâ DE, ab vno ad alterum, fiet Triangulum CDE, Isosceles. Sit prætereà DE, pedum Romanorum 100. seu passuum 20. etenim ex demonstratis in nostra Geographia Reformata lib. 5. cap. 33. Passus Romani antiqui 81526 $\frac{2}{3}$. efficiunt gradum vnum circuli Terræ maximi, seu Secunda 3600", seu Tertia scrupula 216000'". ergo passus 20. efficiunt Tertia 53'". & tantus est Angulus C. Quare per 13. & 32. primi Elementorum, vterlibet Angulorum internorum ad D, & E, erit grad. 89. 59'. 59". 33'" $\frac{1}{3}$. & externus quilibet DEB, aut ADB, gr. 90. 0'. 0". 26'" $\frac{2}{3}$. excessus autem hic 26'". Tertiorum supra Angulum Rectum non est sensibilis, cùm vix sensibile sit à nobis experimento euidenti vnum integrum secundum. Igitur si aquæ consistentis superficies per ea, quæ demonstrauit Archimedes de insidentibus in humido consistentis æqualiter distat à centro Terræ, & recta linea per duo puncta talis superficiei ducta non excesserit pedes 100. faciet cum vtrolibet perpendiculorum Angulum Rectum ad sensum.

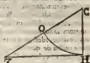
3 Hoc supposito intuere nunc sequens Schema in quo multa Lector subintelligere debebit, omissa hic ad vitandam confusionem, cuiusmodi sunt paries Templi, fulcra trabeculæ, Lucernæ noctu adhibitæ, & his similia.

Supra crepidinem borealis parietis Templi noui Sanctæ Luciæ collocauimus Regulam AB, rectissimæ aciei, & Horizonti parallelam in plano secante orthogonaliter Meridiani planum, prius per Meridianam lineam præcognitum: ex Regulæ medio C, supra lineam Meridianam demisimus perpendiculum CD, idest ferreum globum librarum 3. suspensum per argenteum filum gracillimum. Expectauimus deinde, vt indicio chartulæ ex filo supra crepidinem parietis pendentis, ac ad lenissimum quodq; auræ flabrum mobilis, quiescente omnino aëre, perpendiculum quoq; in suo situ perpendiculari quiesceret. Tunc autem grandi emoto cespite in cuius facie erat lamella metallica EF, ita lamellam filo perpendiculi admouimus, vt leniter filum tangendo, nihil illud à pristino statu dimoueret, signauimusq; acu in lamella punctum G, vt deinceps quoties opus esset perpendiculum flabris auræ titubaturum applicando ad punctum G, restitueretur in pristinum perpendicularem statum. Posteà dimensi sumus Altitudinem CG, triplici modo, primùm per catenulam ferream ex C, suspensam, signoq; notatam in ea ad G, secundo per funiculum pice illitum, vt siccata pice euaderet intensile, & incontractile;



tractile; tertiò per bracteolas ligneas tripedales simul compactas, & vnam longam componentes: notato item signo ad G, tam in funiculo, quàm in bractea prædicta. Demissam porrò catenulam, & funiculum pyceum, & bracteam ope alterius funiculi, easq; extendentes super trabes læuigatas, quæ occasione fabricæ non longè aberant, earum longitudinem æqualem altitudini CG, dimensi sumus subtilissimè, vt ex ea deinde detrahentes portionem Gh, nota esset Altitudo reliqua Ch, de qua infra.

4 Præter hæc supra lineam Meridianam erat trabecula fulcris innixa, & quadrata HI, ex pluribus compacta, & Horizonti parallele, ad cuius caput eustrale infixa erat vtrimq; furcula ferrea L g M, ex cuius brachijs extentum filum tenuissimum N O, æquidistabat Horizonti, & furcula manubrio g, circa duos cardines H, & K, mobilis erat sic, vt filum N O, antrorsum attolli, vel retrorsum deprimi posset pro libito. Noctibus iam opportunis expectauimus aduentum Stellæ Polaris Y, ad Meridianum, & medium C, Regulæ A B, aderantq; socij, qui lucernis laternâ inclusis, illustrarent tum Regulam A B, tum filum N O, statimq; ac Stella Polaris apparuit in Meridiano prope medium C, ita furcula L g M, mota fuit, vt oculus X, viderit esse in eadem recta linea X Y, tria puncta videlicet fili N O, medium Z, & Regulę AB, secundum ectem superiorem medium C, & Polaris Stellæ centrum Y, obfirmatâque in eo situ furculâ, clausoq; templo, ne quis posset eam attrectando dimouere; Mane sequenti, eidem Trabeculæ HI, superalligauimus tubum metallicum P Q, ex pluribus conferruminatum, cuius veluti cornua perpendiculariter assurgentia erant crystallini Tubi P R, & Q S, per quorum alterum impleuimus tubum totum aqua, donec eâ tandem quiescente, filum fericum extensum ita transiret iuxta vtramq; aquæ superficiem T, & V, vt simul tangeret filum N O, prope medium Z, vt hac ratione filum Z h, designaret in perpendiculo C D, punctum h, in quo linea horizontalis Z h, cum perpendiculo CD, faciebat Angulum Rectum Z h C. Tandem ipsam longitudinem Z h, omni per nos possibili subtilitate dimensi sumus, vt per eam tanquam tangentem, & per Radium C h, notus fieret Angulus C Z h, mensurans Altitudinem Meridianam Polaris Stellæ. Vsi autem sumus tubo potius P Q, clauso quem canali aperto, ne aëris motio vlla perfectum aquæ æquilibrium impediret, aut impedimenti suspicionem ingereret. Hic summatim fuit modus in quò iteratis per plures noctes obseruationib. inquisiuimus Polaris Stellæ Meridianas altitudines, ad quas deinceps statuendas vsimur simplici hoc Triangulo C H Z, in quo C H, est instar Radij, & Z H, Tangentis Arcum O H, subtendentem Angulum C, & eius complementum ad rectum est Angulus Z, mensurans altitudinem puncti C, aut Stellæ supra Horizontem.



1. Obseruatio.

5 Anno itaq; 1655. ineunte Octobri, iteratis obseruationibus Polaris Stellæ, deprehendimus Altitudinem C H, pedum 66. vnciarumq; 10 $\frac{48}{100}$. hoc est partium 80238. qualium vna vncia pedis est 100. Longitudo autem Z H, fuit pedum 62. vnciarumq; 3 $\frac{5}{100}$. seu dictarum partium 74705. ergo vt C H, partium 80238. ad Radium 10000000. ita Z H, partium 74705. ad 9310388. Tangentem Anguli C, grad. 42. 57'. 17". ergo Angulus Z, idest maxima Polaris Stellæ Altitudo Meridiana fuit gr. 47. 2'. 43". minimam autem Polaris altitudinem obseruad neq; tunc licuit, quia diurno tempore contingebat, neque postea sub finem Anni 1655. impedito iam Templo nouo à fabris. Tunc tamen sextante vno pedum 7. & altero pedum 12. in conclaui prope templum adepti sumus Polaris Stellæ altitudinem Meridianam maximam vespere gr. 47. 2'. 42". & minimam mane gr. 41. 57'. 36". per paucis tamen aliquando secundis in vtraq; variantibus. Quia tamen frequentior differentia altitudinum fuit gr. 5. 5'. 6". & semidifferentia grad. 2. 32'. 33". ideo hæc addita minimæ Altitudini exhibuit interim Poli Altitudinem gr. 44. 30'. 9". Quam Clar. Domino Cassino reseruauimus expectantes, quid ille suo Gnomone præstitisset.

2. Obseruatio.

3. Obseruatio.

6 Iam vero *D. Cassinus* exeunte Anno 1655. & ineunte 1656. in ædibus Maluaticis suo Gnomone pedum plusquam 20. adeptus est Polaris Stellæ Altitudinem Meridianam maximam gr. 47. 2'. 50". & minimam grad. 41. 57'. 54". quarum semidifferentia gr. 2. 32'. 28". adiecta minimæ altitudini, dedit ipsi Poli Altitudinem in ædibus Maluaticis gr. 44. 30'. 22". eamq; nobis liberaliter communicans nostram quoq; vicissim recepit. Agnitam tamen differentiam secundorum 13". retulimus in diuersitatem locorum; cum Ædes Maluaticæ Septentrionaliores sint Collegio S. Luciæ. Idipsum tamen explorandum erat.

7 Mora igitur impatientes, Geodesiæ artificio inuestigauimus interuallum inter Collegium nostrum, Ædesq; Maluaticas, necnon inter culmen Templi S. Petronij, mediante Turri Asinella, tandemq; in linea recta orthogonaliter incidente in parallelum nostrum, & parallelum Maluatici Palatij reperti sunt passus Bononienses 215. inter nostrum autem, & S. Petronij parallelum pass. 185.

con-

constat autem ex nostræ Geographiæ Reformatæ lib. 5. cap. 33. passus Bononienses 64363. implere vnum gradum circuli Terræ Maximi, ergo passibus 215. debentur secunda 12″. quibus borealius est atrium Palatij Maluatici nostro obseruatorio; passibus autem 180. debentur secunda 10″. quibus culmen Templi S. Petronij borealius est nostro obseruatorio S. Luciæ. Proinde si ex obseruatione D. Cassini, Altitudo Poli in Atrio Maluatico est gr. 44. 30′. 22″. sequitur in nostro obseruatorio eam esse gr. 44. 30′. 10″. & in S. Petronio grad. 44. 30′. 20″. At prope obseruatorium prodierat nobis gr. 44. 30′. 9″. sed non eramus vsi Gnomone magno nisi in altera obseruationum. Interea tamen ab initio Octobris Anni 1655. quo eramus vsi magno illo Gnomone, vsq; ad initium Anni 1656. conferentes nostram cum Cassini obseruatione agnouimus non sine gaudio, Polarem Stellam accessisse ad Polum secundis 5″. trimestri spatio; quantum accessisse oportebat ex Pauli Hainzelij, & Tychonis obseruationibus, qui repererunt eam hisce sęculi quotannis ad Polum Mundi accedere 20″.

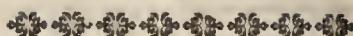
8 Postea verò Anno 1656. Mense Aprili, sublatis ex Templo nouo S. Luciæ impedimentis fabrilibus, die 15. erecto Gnomone iam num. 3. descripto minimam Polaris Stellæ altitudinem in Meridiano inquisiuimus tribus sequentibus noctibus, fuitque gr. 41. 57′. 48″. Nam Altitudo Radij CH, fuit pedum 74. & vnciar. 5. hoc est partium 89300. qualium vna vncia est 100. Longitudo autem Tangentis ZH, fuit Pedum 82. vnc. 9 $\frac{5}{100}$. seu dictarum partium 99305. Igitur vt CH, 89300. ad Radium 10000000. ita ZH, 99305. ad 11120429. Tangentem Anguli C, grad. 48. 2′. 12″. cuius ad Rectum complementum Angulus Z, euadit gr. 41. 57′. 48″. & tanta fuit Altitudo minima Stellæ Polaris. Porrò ex Tychonico accessu ad Polum annuo 20″. si retrahamus hanc ad initium Ianuarij eiusdem Anni debuit esse Altitudo hæc 6″. minor, idest gr. 41. 57′. 42″. Iam verò ex obseruatione nostra de qua num. 5. fuit maxima Polaris altitudo gr. 47. 2′. 43″. Sed Tychonice reducta ad finem Anni 1655. seu initium 1656. per detractionem 5″. quæ debentur trimestri spatio ab Octobris initio ad Ianuarij initium, fuit gr. 47. 2′. 38″. Earum igitur Synopsis, & Epilogismus est talis.

4. Obseruatio.

Anno 1655. Completo Polaris Stellæ	Altitudo Merid. Gr.	′	″
Altitudo Maxima	47	2	38
Altitudo Minima	41	57	42
Differentia	5	4	56
Semidifferentia	2	32	28
Ergo Declinatio Boreal.	87	27	32
Et Poli Altitudo in Nouo Templo S. Luciæ Bonon.	44	30	10

Satis igitur superq; confirmata manet Altitudo Poli Bononiensis in tribus prædictis locis. Tanti est magnis Instrumentis bene vti. Absitq; verbo iactantia, non puto vllam hactenus Altitudinem Poli tam accuratè, tantoq; consensu obseruatam; certè in Libris quos legerim talis non extat. Nam ea, quàm Gassendus Magno Gnomone Massiliæ obtinuit ex Solstitialibus altitudinibus controuersiam inuoluit de Semidiametro, & Declinatione maxima, & Parallaxi Solis. Fortasse tamen cum nostra comparari potest ea, quàm Samarkandæ Vlug Beigi accepit Gnomone alto pedes 180. & eam adeptus est grad. 39. 37′. 33″. vt fusius exposui lib. 7. Geographiæ Reformatæ cap. 25. Meritò itaq; *D. Io. Dominicus* instaurandæ Astronomiæ addictus super hac Altitudine fundamentum iecit reliquarum obseruationum. Ratæ igitur sunto infrascriptorum Locorum Polares Altitudines.

ALTITVDO POLI BONONIÆ.			
Altitudo Poli	Gr.	′	″
In Templo S. Petronij	44	30	20
In Atrio Illustriss. March. Cornelij Maluasia	44	30	22
In Collegio S. Luciæ PP. Soc. I.	44	30	10



CAPVT XV.

De Reliquis Instrumentis, quibus Fixas obseruauimus cum Tychonicis comparatis.

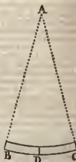
1 IN Almagesti Noui Præfatione ad Lectorem artic. 7. professus sum me in eo Volumine: *Vltimam meam sententiam de numeris, ac mensuris Astronomicis non tulisse*. In eo enim opere Artem ipsam, & opiniones Auctorum examinatas exhibui, & quamuis subinde nostras obseruationes, ac hypotheses indicauerim, per clausulam tamen *Interim* Tabulis adiectam, reseruaui mihi facultatem obseruandi Stellas maioribus Instrumentis, & præcipuè Declinationes earum, ac Distantias mutuas, emendandiq; illas, quas in Almagesto Nouo vulgaui Typographicis tamen mendis non rarò corruptas. Ergo præter antiquos Quadrantes quatuor, aliquos 3. aliquos 4. pedum, & sextantes decem, alios distantijs, alios altitudinibus captandis destinatos, quorum aliqui pedum in Radio 4. alij 6. vel 7. vnusq; 12. fuerunt, extantque maxima pars in nostro Obseruatorio, & præter Dextantem distantijs à vertice Stellarum vertici proximarum, commodius obseruãdis idoneum, Regulasq; Parallacticas prius 6. deinde 8. Pedum; stabilemq; Gnomonem pedum 15. Vsi sumus frequentius duobus Quadrantibus Ferreis, vno *Tychonico*, sed mobili, altero *Grimaldico*, & stabili in Meridiani plano firmissimè collocato.

Instrumentorum Authoris iudicium.

2 *Tychonicus* Quadrans Ferreus, ita nobis appellatus est, quia eius semidiameter tanta est, quanta quadrantis muralis, quem *Tycho* pag. 10. Mechanicæ Astronom. descripsit, & *Tychonicum* appellauit; videlicet cubitorum penè 5. Arcus tamen eius, seu fascia lata est digitis non 5. vt Tychonica, sed 8. quo euidentiora sint discrimina minutorum in lineis transuersalibus designatorum. Quamuis autem Tycho in fine, ac supplemento dictæ Mechanicæ fol. 67. ostenderit diuisionem per lineas transuersales factam æqualibus minutorum interuallis, si fasciæ latitudo ad Radium instrumenti sit, vt 5. ad 48. non continere errorem maiorem tribus secundis scrupulis, & hæc dicat esse insensibilia. Nos tamen in nostris Instrumentis interualla minutorum in lineis transuersalibus, inæqualia designare soliti sumus, prout requirit ratio Geometrica, iuxta dicta in Libro Organico.

Quadrans Tychonicus.

Potest autem hæc diuisio duobus præcipuè modis fieri. *Primo*, si peripheria infima, & suprema fasciæ latitudinem includentes diuidantur in gradus 90. Quadrantis, & singulis gradibus singulæ lineæ transuersales deseruiant, subdiuisæ in sexagena minuta. Vt si in adiecta figura, arcus BC, sit grad. 2. & per D, punctum terminatiuum gradus primi, ac per centrum quadrantis recta linea ducta, secet superiorem peripheriam in A, termino ibi primi Gradus. Deinde lineæ ex A, ad B. & C, ductæ, idest AB, & AC, vna ad initium inferioris peripheriæ; altera ad finem secundi gradus, diuidantur singulæ in sexagena minuta. In hoc casu faciendæ sunt Graduum 90. diuisiones tam supra, quam infra, idest 180. & diuidendæ lineæ 90. & singulæ in 60. interualla diuidendæ, ita vt requirantur operationes omnino 5670. non sine molestia, & periculo alicuius errorculi.

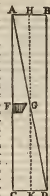


Secun-

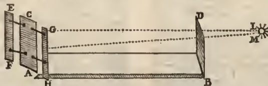
Secundus modus, & Tychoni vsitatus est, si diuisa vtráq; peripheriâ in gradus 90. quilibet gradus in sena minuta subdiuidatur, & ductæ alternatim transuersæ lineæ sex, subdiuidantur in dena minuta, vt in hoc secundo schematismo, in quo arcus vnius gradus sic diuisus, ac subdiuisus repræsentatur. In hoc casu preter Grad.bis 90. idest 180. & subdiuisiones singulorum graduũ in sex partes æquales, quæ continent supra, & infra diuisiones 1080. ducendæ sunt lineæ 540. & singulæ requirunt diuisionem in partes denas, ita vt summa omnium diuisionum cum lineis, requirat operationes 7100. idest maius tædium, ac periculum errandi.

3 *Quadrans Grimaldicus.* *Grimaldicus* Quadrans ita dictus à nobis ab Auctore, qui eum diuisit exactissima subtilitate, nempe *P. Francisco Maria Grimaldo*, Ferreus est, & Tychonico maior, vtpote in semidiametro pedum 8. & amplius, seu partium 28885. qualium vna vncia pedis Romani est 300. Arcus ipsius æneus, ac speculi instar perpolitus, latus est duobus paulo plus digitis, diuisusq; in Gradus 90. & subdiuisus in semisses Graduum. Chorda cuiuslibet arcûs tanta est, vt si diuideretur, caperet prædictarum particularũ 504. Ex quo elemento, & Radio Quadrantis construximus Canonem ab vnitate, vsq; ad particulas 504. vt data Chordæ parte comprehensa inter lineã Fiduciæ Dioptrarum, & proximum Gradum, aut semigradum, statim sciremus minuta, & secunda addenda proximo Gradui, cuius Canonis specimen, & compendiolum hîc damus. Quare si capta Stellæ cuiuspiam Distantia à vertice fuerit Graduum 25 ½. & præterea tantum quãtum requirit pars chordæ inter Diopticam lineã, & sequentem Gradum occupans particulas 80. ex Canone statim scitur gradui 26. demenda esse minuta 9. 32". & sic Altitudinem Stellæ esse Grad. 25. 50'. 28". Porrò chordæ quãtitas prædicta mensuratur, non tam circino acutissimo, quàm chartulæ sectæ extremitatibus exactè illi interuallo congruentibus, & hæc applicata Regulæ Oricalchicæ, in qua vncia per lineam trãsuersalem diuisa est in particulas æquales 300. Esto enim metallica lamina bene crassa, ac perpolita, cuius latitudo AB, & CD, sit vnciæ vnius, & longitudo AC, & BD, non minor duobus pedibus: Ducta enim Diagonali AD, poterit diuidi in particulas æquales 300. interuallo satis magno, & discretiũ. Fingamus autem chartulæ chordam mensurantis latitudinem esse FG, indicabit enim de tota AD, partium 300. portionem AG, multo euidentius, quam si vnciam AB, conatus esset diuidere in partes 300. nunquam enim portionẽ AH, æqualem ipsi FG, tam euidenti discrimine distinxisset. Fateor in hac methodo non obtineri statim inspecto Dioptræ situ Altitudinem Stellæ, sed captandam esse mensuram chordulæ inter semigradum proximum, eamq; ex Regula Metallica eliciendam, & per numerum partium chordæ inquirenda in Canone minuta, & secunda; sed hæc parua delatio compensatur simplicitate, & euidentia maiori: Quia in hoc tota pragmatia, præter operationes 180. quibus Quadrans diuisus est in semisses Graduum, & diuisionem Vnciæ per lineam vnam transuersalem bipedali maiorem in partes æquales 300. non requirit aliam diuisionem; constructio autem illa canonis, si instrumentum est diuisum in semisses gradus non est necessario extendenda vltra particulas 252. & per logarithmos absoluitur intra paucas horas. Regula verò illa Metallica semel bene diuisa seruit omnium aliorum instrumentorum chordis interceptis à gradibus, dummodo semidiameter instrumentorum sit eadem specie pedis dimensa. Nos tamen ad hunc, & alios vsus habemus tres Regulas cum lamina metallica iis inserta, vnam Pedalem æneam, alteram Quadrupedalem oricalchicham cum suis lineis transuersalibus. Tertiam pedum 15. & æneam. Esse autem securiorem hanc rationem discernendi minuta, & secunda, quàm Tychonicam patebit experientibus, & confessi sunt non semel peritissimi harum rerum, qui etiam hanc elegerunt, puta *Illustrissimus Com. Carolus Antonius Manzinus*, *D. Io. Dominicus Cassinus*, & alij.

Chordæ partes	Arcus Min.	Sec.
1	0	7
2	0	14
3	0	21
4	0	28
5	0	35½
6	0	43
7	0	50
8	0	58
9	1	7
10	1	12
20	2	23
30	3	34
40	4	46
50	5	57
60	7	8
70	8	19
80	9	32
90	10	42
100	11	54
200	23	47
300	35	43
400	47	37
500	59	30
504	60	0



4 Superest vt de Dioptris aliquid dicamus. Hipparchus, vt aduertit in Paralipomenis ad Vitellionem *Keplerus* fol. 216. Diopteras introduxit, vt angustissimo foramine ad oculum applicato certior esset collineatio, sed hodie, inquit idem, pro dioptra rimis subtilissimis vtuntur. Sed si foramina, vel rimulæ sint exilia, Stellas occultant; si laxa non exhibent optatam scrupulorum subtilitatem. Propterea alij remotioris dioptræ loco, collocant in medio perforatæ tabellæ globulum ansulis firmatum, collimantq; ad Stellas non inspiciendo, sed tegendo eas. Alij in fenestella tabellæ laxiori binas chordas decussatim tendunt, vt sectio setarum sit vice dioptræ, aut globuli. *Cæterùm*, addit Keplerus, *euanescunt, seu globuli, seu cruces in tenebris, & candelâ admotâ visus impeditur.* Propterea Tychoni nulla visa est expeditior collimandi ratio, quàm binas in quamlibet Stellam dirigendo parallelas lineas; Huiusmodi diopteras suas schemate adiecto describit Tycho in Mechanica Astronomiæ passim, sed seorsim ab alijs organis, folio penultimo. Nos forte clariùs eas exponemus sequenti figura. *Dioptrarũ species.*



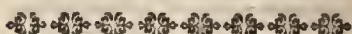
In qua supra Regulam AB, erectæ sint geminæ laminæ, vel tabellæ æqualis omnino latitudinis, vna AC, oculo vicina, altera BD, cuius axis incidat in centrum Instrumenti, & per illud Regula sit circumuolubilis, sintq; dictæ tabellæ inter se, secundùm latera quatuor, æquidistantes. Oculari autem tabellæ AC: fibulis adnectantur

tur duæ hinc inde lamellæ EF, & GH, ita vt inter eas, & Tabellam AC, relinquantur duæ per tenues Rimulæ I, & K, quæ ope dictarum fibularum possint fieri arctiores, aut laxiores prout magnitudo, aut exilitas sideris postulabit. His paratis obseruator collimaturus in centrum Stellæ, tandiu moueat circa instrumenti centrum Regulam AB, donec per Rimas I, & K, radiosq; parallelos GL, & OM, tantumdem de Stella videat per vnam, quantum per alteram Rimam, tunc enim certus erit Radium per medium Tabularum AC, & BD, imaginatione productum, tendere in centrum Stellæ. Loco tamen Tabellæ BD, sæpe Tycho adhibuit Cylindrum in centro instrumenti erectum, & æqualis crassitiei cum Latitudine Tabellæ AC. Nos verò hanc Dioptrarum formam vsurpantes experti sumus in tenebris valde morosam, præsertim, quando duæ Stellæ valdè vicinæ occasionem dabant accipiendi vnam pro altera, nisi subinde motitando Dioptram vnam ab altera discerneremus. Sed multo incommodior, ac morosior euasit in captandis Stellarum distantijs per duos obseruatores. Nam dum bini obseruatores prius debent accommodare planum instrumenti, vt vtraq; Stella æqualiter supra illud emineat, & postea eodem momento vterq; in suam Stellam collimare, & interim Stellæ motu primi Mobilis mouentur, multum temporis interlabitur, & alterna illa per binas rimas collimatio distrahit attentionem, nec sinit obseruationem ea cum tranquillitate, atq; euidentiâ peragi, quam optat obseruator. Quod pace Tychonicorum dictum est.

5 Proinde Nos diuersas Dioptrarum species adhibendo experti sumus omnium expeditissimam, & certissimam illam, qua oculus per foramen exiguum, & coriandri semine minus, collimat in acum ex instrumenti centro orthogonaliter erectam, & adeo gracilem, vt computata distantia inter eam, & oculum non tegat Stellas, nisi forte quartæ, aut quintæ magnitudinis, reliquas autem opticè bisecet. Oportet tamen, vt oculus non admoueatur immediate foramini, sed vno alteroue digito in transuersum, remotus videat euidenter se per ipsum foraminis centrum collimare in Acum, & centrum Stellæ, quod fit cum oculus videt Acum prædictam velut diametrum secare opticè foramen bifariam, & simul secare Stellæ discum. Præterea noctibus illunibus, aut extra crepusculum, aut Luna procul sitâ, illuminanda est prædicta Acus non flamma in aperto relicta, ne aut in oculum obseruatoris radiet, aut auræ agitatione tremuloq; splendore visionem interturbet; sed lucernæ flamma includenda est opacæ laternæ versus oculum, & tenui bractea chrystallina, aut talchina versus acum præmunienda, & prope acum infernè ad distantiam circiter vnius palmi, aut spithamæ admouenda. Si sic fiat, statim constabit quanta cum euidentia collimetur in centrum Stellæ. Id nos pluribus experimento ipso, & comparatione cum Dioptris Tychonicis facta persuasimus. Et si autem necessarium non est, tamen illud quoq; adminiculum adhibemus oculo sistendo in situ, & distantia à foramine opportuna, vt oculum pyxidi hemisphæricæ, seu scaphiolo in fundo perforato inseramus, quod scaphiolum debet conferruminari cum lamina foraminis, ita vt eius foramen foramini laminæ, seu tabellæ vndequaq; æqualiter congruat. Tandem linea fiduciæ in ea parte, qua debet designare in peripheria instrumenti punctum optatum pro minutis, ac secundis, debet esse rectissima, & incurrere in centrum foraminis, ac medium, seu Axem Acus erectæ ex centro instrumenti, quæ rectitudo exploratur tensione fili serici subtilissimi.

6 Nihil hîc addemus de Perpendiculi oscillationibus, ad numeranda interualla temporis inter transitum per Meridianum duarum Fixarum vicinarum, & sic eruendam Differentiam Ascensionis Rectæ, vel ad numerandum tempus, quod aliquando necessariò interlabitur inter duarum Stellarum obseruationes Azimuthales, cum de illo satis dictum fuerit lib. 2. Almagesti Noui cap. 20. Nihil præterea de Triangulo Filari, ad obseruandum certissimè transitum Stellarum per Meridiani planum, aut earum allapsum ad certum, ac determinatum Azimuthum, seu planum circuli verticalis à Meridiano distincti: nam & illud eiusq; vsum satis descripsimus lib. 5. Almagesti Noui cap. 15. num. 16. Nihil deniq; de Libellis hydrostaticis mobilibus ad altitudines paruas supra Horizontem, aut depressiones ex loco sublimiori, subtiliter obseruandas; de his enim pluribusq; alijs P. Grimaldi nostri siue inuentis, tractatum fuit à nobis in Libro organico.

7 Postremò tamen Lectori in memoriam reuocamus, quod Capite VII. docuimus de Tychonicis obseruationibus obnoxijs incertitudini, vnius, aut plurium aliquando minutorum, siue id euenerit ex forma Dioptrarum, siue ex forma subdiuisionis Arcuum in scrupula, siue ex varietate obseruatorum oculiq; diuersa dispositione, & attentione. Quare si quando inter Tychonem, & Nos vnius, aut alterius Minuti dissidium intercesserit, nec mirum videri debebit, nec propterea nostris potiùs quam Tychonicis obseruationibus deroganda erit fides; sed prudenter, & absq; præiudicata opinione authoritatis, eligendum quod omnibus probè consideratis verius videbitur. Tanti enim Veritas apud nos præualet, vt ingenuè multa in Almagesto Nouo *interim* posita, correxerimus; & incredibili tolerantia dispendioque valetudinis, instaurandis obseruationibus incubuerimus.



CAPVT XVI.

De Fixarum Declinationibus per Nos obseruatis.

1 EMendata Poli Altitudine, organisq; maioribus in priorum locum substitutis, non est cur adhæreamus Fixarum Declinationibus lib. 6. Almagesti Noui consignatis, & Typographicis mendis aliquando corruptis. Eas itaq; seligemus quas ab Anno 1650. immò præcipuè ab Anno 1655. vsq; ad 1659. iteratis sæpissimè obseruationibus *P. Grimaldus*, & *Ego* potiores duximus, tum ob prærogatiuam conspirantium obseruationum, tum propter conscientiam tranquillioris attentionis, & Cœli purioris, tum deniq; ob euidentem exclusionem earum Declinationum, quas tunc temporis exigebat Tabulæ Tychonicæ proportio in fine capitis 12. exhibitæ.

2 Esto exemplum in Lucida Arietis, quam propter fundamentum reliquarum in ea constitutum à Tychone, diligentissimè obseruauimus, eiusq; Declinationem per Tabulam prædictam Capitis XII. vltimam reduximus sicut, & reliquas ad finem Anni 1660. suppositâ, vt supra Altitudine Poli Bononiæ in nostro Obseruatorio gr. 44. 30'. 10".

Lucida ♈ Obseru. selecta		*Distantia à Vertice*			*Declinatio Tunc*			*Declinatio An. 1660.*		
Anno	*sæpius*	G.	'	"	G.	'	"	G.	'	"
1656	Ianuario	22	42	7	21	48	3	21	49	32
	Nouēb. sæp.	22	41	53	21	48	17	21	49	31
1657	Decēb. sæp.	22	41	36	21	48	34	21	49	28
1658	Nouēb. sub finem sæp.	22	41	12	21	48	58	41	49	34
1659	Ianuar. sæp.	22	41	12	21	48	58	21	49	32

Ob has & similes elegimus ad finem Anni 1660. Declinationem Gr. 21. 49. 30". eam verò, quam Tychonis Tabula Cap. XII. in fine posita requirit gr. 21. 51'. falsam esse euidenter in *Grimaldico Quadrante* constitit. Nam Anno 1659. Ianuario inito ex eadem Tabula, immò ex Latitudine, & Longitudine Tychonica, & vera obliquitate Eclipticæ debuisset esse Declinatio grad. 21. 50'. 26". idest distantia à Vertice grad. 22. 39'. 44". & iuxta dicta Cap. XV. num. 3. Linea Fiduciæ nostræ Dioptræ, infra Gr. 23. Distantiæ à vertice in Quadrante

nota-

notatum debuisset abscindere chordam partium 170. qualium vncia vna pedis habet 300. collocatâ igitur ibi Dioptrâ, Lucida Arietis manifestè apperuit infra Acum centri Quadrantis, & Linea fiduciæ in centrum Quadrantis, eiusq; Acum directa notabiliter superior, quam Lucida ♈, nec potuit collimari in centrum instrumenti, simul & in Stellæ centrum, nisi collocata linea fiduciæ in eo situ, in quo à Grad. 23. ebscindebat chordam particularum 158. quæ dant in dicto Quadrante 18'. 48". demenda Gradui 23. & sic iterum, ac sæpius reperta, illis noctibus fuit distantia Stellæ à vertice grad. 22. 41'. 12". Hinc igitur conclusimus Tychonem excedere in hac sesquiminuto, ac proinde Anno 1585. debuisse esse gr. 21. & minut. 27'. tantum idq; non repugnante medio inter extrema obseruationum Tychonicarum electo, vt diximus, capite 9. conclus. 4. eadem diligentia facta est in reliquis explorando Tychonicas Declinationes.

3 Alterum exemplum in Lucida Aquilæ, sit cuius eb Anno 1655. habemus obseruationes ferè 30. quarum selectæ sunt hæ.

Lucida Aquilæ		Distătia à Vertice			Declinatio tunc			Declinatio An. 1600.		
Anno		G.	'	"	G.	'	"	G.	'	"
1655	Iulio, &	36	29	30	8	0	40	8	1	20
	Aug. sępius	36	29	29	8	0	41	8	1	20
	Octob. sæp.	36	29	28	8	0	42	8	1	21
1656	Iulij, &	36	29	23	8	0	47	8	1	22
	Aug. sępius	36	29	25	8	0	45	8	1	20
	Septemb. &	36	29	25	8	0	45	8	1	20
	Octob. sæp.	36	29	26	8	0	44	8	1	19
1657	Septemb. &	36	29	18	8	0	52	8	1	17
	Octobri	36	29	20	8	0	50	8	1	15
	sæpius	36	29	16	8	0	54	8	1	19

Elegimus ergo ad finem Anni 1660. Declinationem grad. 8. 1'. 20". quæ Tychoni est grad. 8. 1'. & eadem methodo reliquas in sequenti Tabula electas. Quorsum enim hic farraginem obseruationum plurimarum inferremus? cum tandem Lector desideraturus sit, vt nos ipsi decernamus, quas nam eligendas putemus, ex conscientia, ac memoria recenti diligentiæ in obseruando adhibitæ?

Tabula Declinationis Fixarum electa ex Nostris obseruationib. Recentioribus, & collata cum Tychonica ex Tab. vlt. Capitis XII. vel aliunde datis ab eo.

Anno Christi 1660. Completo.	Nobis Tychoni	Declinatio G.	'	"	
ANDROMEDÆ Caput	Nobis	27	13	50	B
	Tych.	27	14	24	
Lucida Cinguli	Nobis	33	49	28	B
	Tych.	33	51	48	
Pes Australis	Nobis	40	40	30	B
	Tych.	40	41	0	
AQVARII, Humer. sinist.	Nobis	6	59	10	A
seu præcedens	Tych.	6	59	24	
Humer. dexter sequens	Nobis	1	55	20	A
	Tych.	1	55	37	
Manus sinistra	Nobis	10	41	20	A
	Tych.	10	41	36	
Lucida crutis sequens	Nobis	17	34	25	A
Fomahant in effusione	Nobis	31	20	10	A
Vinæ	Tych.	31	20	25	
Anno 1660. Complet.		Declinatio G.	'	"	
AQVILÆ Lucida	Nobis	8	1	20	B
	Tych.	8	1	0	
Scapula	Nobis	9	51	40	B
Cauda	Nobis	13	24	30	B
	Tych.	13	24	48	
ARIETIS Præcedens in Cornu	Nobis	17	36	0	B
	Tych.	17	37	35	
Sequens in Cornu	Nobis	19	7	0	B
	Tych.	19	8	35	
Lucida supra Caput	Nobis	21	49	30	B
	Tych.	21	51	0	
AVRIGÆ Capella	Nob. &	45	36	0	B
	Tych.	45	36	0	
Humer. sequẽs dexter	Nobis	44	49	50	B
	Tych.	44	52	24	
Hœdorum sequens	Nob.	40	33	45	B
	Tych.	40	33	50	
BOOTÆ Arcturus	Nobis	20	59	50	B
	Tych.	21	0	50	
Humerus sinister	Nobis	39	46	0	B
	Tych.	39	46	48	
CANCRI Præsepe	Nobis	20	50	40	B
	Tych.	20	50	36	
Asellus Boreus	Nobis	22	39	0	B
	Tych.	22	39	0	
Asellus Australis	Nobis	19	23	0	B
	Tych.	19	23	0	
CANIS Maioris. *Sirius*	Nobis	16	16	30	A
Tych Refractio obfuit	Tych.	16	13	24	A
Pes Anterior	Nobis	17	48	50	A
Lucida ventris	Nobis	25	46	5	A
Pedis post. extrema	Nobis	28	31	30	A
Lucida coxæ	Nobis	28	28	55	A
Caudæ radix	Nobis	25	48	30	A
Caudæ extrema	Nobis	28	36	55	A
CANIS Min. *Procyon*	Nobis	6	4	0	B
	Tych.	6	4	48	
Præcedens in Collari	Nobis	8	55	10	B
	Tych.	8	56	0	
CAPRICORNI cornu Bor.	Nobis	13	28	30	A
	Tych.	13	30	24	
Cornu Austr. seu infer.	Nob.	15	44	50	A
	Tych.	15	46	48	
Caudæ præcedens	Nobis	18	4	45	A
	Tych.	18	5	26	
Caudæ sequens	Nobis	17	33	10	A
	Tych.	17	34	50	
CASSIOPEÆ Pectus seu *Schedir*	Nobis	54	41	40	B
	Tych.	54	41	24	
Flexura	Nobis	58	54	0	B
	Tych.	58	53	24	
Genu	Nobis	58	27	10	B
	Tych.	58	26	50	
Lucida Cathedræ	Nobis	57	28	40	B
	Tych.	57	18	25	
CEPHEI Cinguli Lucida	Nobis	69	6	40	B
	Tych.	69	5	36	
Subcingulo in latere	Nobis	69	3	10	B
	Tych.	69	3	5	
CETE Mandibulæ Lucida	Nobis	2	43	50	B
	Tych.	2	44	0	
Ventris Lucida	Nobis	11	57	15	A
	Tych.	11	57	25	

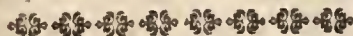
Anno 1660. Completo.		Declinatio			
		G.	′	″	
Cauda Borealis	*Nobis*	10	58	50	A
	Tych.	10	39	51	
Cauda Australis	*Nobis*	19	49	20	A
	Tich.	19	51	56	
CORONÆ Bor. Lucida	*Nobis*	27	53	44	B
	Tych.	27	55	24	
CORVI Ala præcedens	*Nobis*	14	36	10	A
Ala ſequens	*Nobis*	15	36	50	A
CYGNI Roſtrum, ſeu	*Nob.*	27	18	16	B
Caput	*Tych.*	27	16	36	
Pectus	*Nob.*	39	12	55	B
	Tych.	39	11	50	
Cauda	*Nob.*	44	6	40	B
	Tych.	44	5	48	
Ancon. alæ ſuper.	*Nob.*	44	20	45	B
	Tych.	44	20	24	
Alæ inferior	*Nob.*	52	45	0	B
	Tych.	32	42	35	
DELPHINI Caput	*Nob.*	14	51	50	B
Rhombi præcedens	*Nob.*	13	28	0	B
DRACONIS Lucida	*Nobis.*	51	35	50	B
Capitis	*Tich.*	51	35	48	
GEMIN. Caput ſuperius,	*Nob.*	32	34	50	B
ſeu Caſtoris	*Tych.*	32	54	24	
Caput inferius,	*Nob.*	28	47	50	B
ſeu Pollucis	*Tych.*	28	47	48	
Pes Lucidus	*Nob.*	16	38	20	B
	Tych.	16	38	48	
Cala Caſtoris	*Nob.*	22	38	30	B
Quantum enim decreuit ab Ann. 1585. ad 1625. quo ingreſſa eſt ♋ tantum decreuit vſq; ad Annum 1660.					
HERCVLIS Caput	*Nobis*	14	50	0	B
	Tych.	14	50	40	
Humerus ſiniſt.	*Nobis*	25	19	0	B
ſeu præcedens	*Tych.*	23	18	40	
Humer. dexter	*Nobis*	22	17	40	B
ſeu ſequens	*Tych.*	22	18	0	
HYDRÆ Cor ſeu Lucida	*Nobis*	7	11	50	A
Hydræ	*Tych.*	7	12	0	
LEONIS Cor, ſeu	*Nobis*	13	36	40	B
Regulus	*Tych.*	13	37	0	
Caudæ lucida	*Nobis*	16	27	40	B
	Tych.	16	28	36	
Suprema Ceruicis	*Nob.*	25	5	30	B
	Tych.	25	5	36	
Media Ceruicis	*Nob.*	21	52	20	B
ſeu Iubæ lucida	*Tych.*	21	32	56	
Infima Ceruicis	*Nob.*	18	24	45	B
	Tych.	18	25	12	
Lumborum lucida	*Nob.*	22	21	20	B
	Tych.	22	21	10	
Lucida Mandibulæ	*Nob.*	25	19	0	
LEPORIS Femur	*Tych.*	11	1	48	A
LIBRÆ Lanx Borealis	*Nob.*	8	5	10	A
	Tych.	8	4	24	
Lanx Auſtralis	*Nob.*	14	34	30	A
	Tych.	14	34	12	
LYRÆ Lucida	*Nob.*	38	30	40	B
	Tych.	58	50	24	

Anno 1660. Completo.		Declinatio			
		G.	′	″	
OPHIVCHI Caput	*Nobis*	12	52	10	B
	Tych.	12	51	48	
Manus præced. Lucid.	*Nob.*	2	45	40	A
	Tych.	2	47	48	
Humer. dexter	*Nob.*	4	46	40	B
ſeu ſequens	*Tych.*	4	46	0	
Genu ſiniſtrum	*Nobis*	9	47	30	A
ſeu præced.	*Tych.*	9	48	0	
Genu dextrum	*Nobis*	15	12	30	A
ſeu ſequens	*Tych.*	15	13	0	
ORIONIS Caput	*Nobis*	9	31	50	B
	Tych.	9	31	48	
Humerus ſiniſter	*Nobis*	5	59	50	B
ſeu præcedens	*Tych.*	5	59	48	
Humerus dext. Lucid.	*Nob.*	7	18	44	B
ſeu ſequens	*Tych.*	7	18	24	
Balthei 1.	*Nob.*	0	35	40	A
ſeu ſuprema	*Tych.*	0	34	48	
Balthei 2.	*Nobis*	1	28	18	A
ſeu media	*Tych.*	1	26	25	
Balthei 3.	*Nobis*	2	10	20	
ſeu infima	*Tych.*	2	9	0	
Enſis infima	*Nob.*	6	9	40	A
Pes ſiniſt. Lucid.	*Nob.*	8	37	30	A
Rigel, ſeu præced.	*Tych.*	8	37	20	
Pes ſequens	*Nobis*	9	48	36	
PEGASI Os	*Nobis*	8	21	50	B
	Tych.	8	21	37	
Cruris Lucida	*Nob.*	26	15	50	B
ſeu *Scheat*	*Tych.*	26	15	12	
Prima Alæ	*Nobis*	13	23	10	B
ſeu *Markab.*	*Tych.*	13	24	12	
Extrema Alæ	*Nobis*	13	19	20	B
ſeu *Algenib.*	*Tych.*	13	18	24	
In ſuffragine cruris	*Nobis*	28	28	30	B
PERSEI Latus lucidum	*Nob.*	48	34	30	B
	Tych.	48	34	36	
Meduſæ Caput	*Nob.*	39	36	30	B
Algol	*Tych.*	39	37	0	
PISCIVM Lucida in nexu	*Nobis*	1	7	0	B
	Tych.	1	7	0	
Lucida mandib. ſeu	*Nob.*	1	26	50	B
occiput Piſcis auſtr.	*Tych.*	1	26	48	
SAGITARII Orientalior	*Nobis*	21	26	0	A
Capitis	*Tych.*	21	50	12	
Fortè alia ipſi vicina					
SCORPII Cor	*Nob.*	25	33	30	A
ſeu *Antares*	*Tych.*	25	32	20	
Borealior frontis	*Nobis*	18	46	0	A
	Tych.	18	49	24	
Media frontis	*Nobis*	21	33	35	A
Auſtralior frontis	*Nob.*	25	1	30	A
Caudæ media	*Nob.*	33	33	30	A
SERPENTIS Lucida Colli	*Nobis*	7	33	0	B
	Tych.	7	53	24	
Medis femoris	*Nob.*				
TAVRI Oculus Auſtral.	*Nobis*	13	46	10	B
Aldebara, Palilicium	*Tych.*	15	47	45	
Oculus Borealis	*Nob.*	18	23	40	B
	Tych.	18	24	12	
Hyadum infima	*Nob.*	14	48	50	B
	Tych.	14	48	55	
Cornu Boreale	*Nobis*	28	15	50	B
	Tych.	28	16	48	

Cor-

Anno 1660. Compl.		*Declinatio* G.	′	″	
Coron Australe	*Nobis*	20	53	10	B
	Tych.	20	54	48	
Pleiadum lucids	*Nobis*	23	1	0	B
seu media	*Tych.*	23	1	35	
VIRGO Spica	*Nob.*	9	20	30	A
	Tych.	9	21	20	
Vindemiatrix	*Nob.*	12	48	10	B
	Tych.	12	48	12	
Cingulum	*Nob.*	5	16	30	B
	Tych.	5	16	36	
Alæ australis penult. Lucidior	*Nob.*	0	28	30	B
VRSÆ Minoris Polaris	*Nob.*	87	29	15	B
seu vltima Caudę	*Tych.*	87	30	14	
Humerus lucidus	*Nobis*	75	38	30	B
olim *Cynosura*	*Tych.*	75	38	27	
VRSÆ Maioris *Dubhe*	*Nob.*	63	34	50	B
seu Lucida Humeri	*Tych.*	63	34	48	
Lucida in Ilibus	*Nob.*	58	11	50	B
	Tych.	58	11	48	
Lucida Coxæ	*Nob.*	55	36	30	B
posterioria	*Tych.*	55	36	36	
Caudæ Radia	*Nob.*	57	50	10	B
seu prima	*Tych.*	57	50	12	
Caudæ Media	*Nob.*	56	43	40	B
seu 2.	*Tych.*	56	43	48	
Caudæ Vltima	*Nob.*	51	3	20	B
seu 3.	*Tych.*	51	3	24	
Lucida tergoris prope caudam	*Nob.*	58	54	30	B
	Tych.	58	54	36	

Fateor tamen Declinationes Capellæ, & Humeri dextri Aurigæ, ac paucarum similium, quia ob nimiam viciniam nostri verticis, ægrè obseruabantur, per distantias earum ab alijs, & differentias Ascensionum Rectarum limitatas à me fuisse: quod monitum volui, vt si alibi commoditas obseruãdi correctionem exposcat, sciant posteri id me non inuito fieri posse.



CAPVT XVII.

De Ascensione Recta Fixarum LXII. ex Nostris Recentioribus obseruationibus deducta, & reducta ad finem Anni CHRISTI MDCLX.

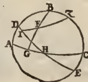
1 CVm Ascensio Recta Fixarum nequeat obseruari nisi dependenter à Sole, nulla tamen Fixarum vna cum Sole supra Horizontem, ita splendeat, vt sit nobis conspicua, excepto *Sirio*, qui tamen non est spectabilis nisi Sole Horizonti propinquo, & Refractionibus inuoluto. Inter Planetas autem qui, & interdiu cum Sole, & noctu cum Fixis coobseruabiles, sunt *Iupiter*, ac *Saturnus* rarissimè, & Sole item Horizonti proximo, *Luna verò* etiam Sole valde alto, sed ipsa est intricata Parallaxium ambagibus. Superest igitur *Venus*, quæ aliquando vna cum Sole valde sublimi, & extra refractiones sensibiles posito conspici potest, & noctu item cum Fixis in sitm adeò alto, vt vtraque Stella emineat supra Refractiones physicas. Rarissimè tamen vtramq; harum conditionum habet sereno vtrobique Cœlo; Nec nos ab Anno 1654. quo amplioribus organis Astronomiæ instaurationem sæpe reiterauimus, hac felicitate frui potuimus, vt die serena, & nocte item serena immediatè antecedenti, aut subsequenti Venerem viderimus cum Sole in tanta vtriusq; altitudine, vt essent extra altam Refractionum, & noctu item eandem cum Fixa aliqua notæ declinationis, in vtriusq; tanta sublimitate, vt essent item extra Refractiones sensibiles. Propterea inter tam multas Tychonis obseruationes, quibus per Venerem inquisiuit Ascensionem Rectam *Lucida Arietis*, vnicam elegimus Cap. X. quia vnica prærogatiuas prædictas omnes habuit, & emendata Tychonis tum Declinatione, tum Ascensione Recta dictæ Stellæ, Latitudinem ipsius ex vera Polorum distantia deduximus, vt per latitudinem, Polorumq; distantiam, & Declinationem, quouis alio tempore ritè obseruatam, possemus ad idem tempus Ascensionem Rectam, necnon Longitudinem eius obtinere, quod paulo post faciemus.

Quæ Stella cum Sole sine conspicua.

2 Alter autem modus inuestigandi Ascensiones Rectas Fixarum ex Sole, absq; interuentu alterius Planetæ, qui sæpe nobis exercitationis gratia vsitatus fuit, haud illam quam ex præcedenti modo adepti sumus, subtilitatem assequitur. Consistit enim hic modus in obseruatione altitudinis Solis, atq; azimutho, & numeratione temporis vsq; ad Fixæ Stellæ aduentum ad idem Azimuthum, supponitq; notam Fixæ Declinationem, & Altitudinem in eo Azimutho. Sed si obseruetur Sol prope horizontem, vt vitetur error sensibilis in tempore numerato, siquidem semihora circiter ante Solis ortum, aut post ipsius occasum Fixę nobiliores conspici possunt; Sol tamen Refractionibus inconstantibus obnoxius est. Si verò Solis ea altitudo eligatur, quæ à Refractionibus sit immunis, tum multæ horæ inter Solis, ac Fixæ Stellæ obseruationem necessariò intercurrunt, quibus tempus oscillationibus Perpendiculi numeratum, expositum est errori plusculorum secundorum, singula autem secunda Temporis, inferunt in Ascensione Recta quindena secunda: quare quaterna secunda vnum integrum minutum inferunt. Experti autem sumus nostrum Perpendiculum intra vnam horam vnico, & ferè altero secundo variabile. Quando tamen obseruanda est differentia Ascensionis Rectæ inter duas Fixas intra semihoram, aut quadrantem horæ transeuntes per Medium Cœli, perutile est Perpendiculum; immò si Fixæ duæ vnico, aut altero tantum gradu Ascensionis Rectæ differant, & in Declinatione pluribus gradibus discrepent securius inquiritur differentia illa Ascensionis per tempus Perpendiculo numeratum, quam per Trigonometriam ex complementis Declinationum, ac Distantia talium Fixarum, propter nimium acumen Anguli ad Polum Æquatoris.

Perpendiculi vtilitas in obseru. Asc. Recta.

3 Reuertendo igitur ad Lucidam Arietis, iam Cap. X. ad finem Anni 1585. ostendimus eius *Ascensionem Rectam* fuisse Gr. 25. 59′. 47″. & Cap. XII. ipsius *Longitudinem* ♉ Gr. 1. 51′. 39″. eiusdemq; *Latitudinem* Borealem Gr. 9. 56′. 30″. Quam pro certo inuariabilem censemus: igitur cum hac latitudine, & cum Polorum vera, & inuariabili item distantia Gr. 23. 30′. 20″. ex demonstratis lib. de Sole; & cum Declinatione Lucidæ eiusdem ♈ ad finem Anni 1660. iam capite præcedenti, ex nostris obseruationibus euidentissimè comperta Grad. 21. 49′. 30″. facilè per Triangulorum Analysim, obtinebimus eiusdem Ascensionem Rectam, & Longitudinẽ; nempe subsidio sequentis schematis, in quo ABC; sit Colurus Solstitiorum, & in eo Mundi Polus Borealis B, ex quo describatur Æquator AHC, ex Zodiaci autem, seu Eclipticæ Polo Z; describatur Ecliptica DHE, ac per Fixam Stellam Lucidæ ♈ in F, fixam ducantur circulorum Quadrantes, vnus Declinationis BFG, alter latitudinis ZFI, erũt enim in Triangulo BZF, data omnia latera, nempe BZ, *Distantia* Polorum grad. 23. 30′. 20″. & *Declinationis* FG, gr. 21. 49′. 30″. Complementum BF, gr.



68. 10'. 30". & *Latitudinis* FI, gr. 9. 56'. 30". Complementum FZ, gr. 80. 3'. 30". ergo per Leges Triangulorum, & Canones Logarithmicos prodibit ad idem tempus Angulus FBZ, gr. 117. 1'. 58", mensurans Æquatoris Arcum GHC, cui si subtrahas Quadrantem HC, remanebit Lucidæ ♈ Ascensio Recta HG, gr. 27. 1'. 58". ab initio Arietis numerata. Prodibit item Angulus BZF, gr. 57. 5'. 18". mensurans Eclipticæ arcum DI; qui subductus quadranti DIH, relinquit Longitudinem IH, gr. 32. 54'. 42". idest ♉ grad. 2. 54'. 42". Hæc autem tanquam fundamenti loco expedit in vnum conspectum conferre.

Anno 1660. Completo.	*Lucida ♈*			
		Gr.	'	"
Declinatio		21	49	30
Latitudo		9	56	30
Ascensio Recta		27	1	58
Longitudo	♉	2	54	42

4 Reliquarum Fixarum primæ, ac secundæ magnitudinis, quæ à nobis obseruari potuerunt; ac nonnullarum tertiæ quartæue magnitudinis insigniorum Ascensiones Rectas venati sumus Trigonometriæ ope, inquirendo prius Differentias Ascensionis ex binarum Fixarum Distantia à nobis obseruata, & tradita Cap. VIII, & ex Complementis Declinationis per nos obseruatis, & consignatis Capite XVI. sed hanc ipsam negotiationem in Classes distribuimus; quarum Prima est huiusmodi.

Anno 1660. Completo. I. Classis.

Ordo Stellarum.	Declinatio			Distātia à præced.			Differētia Asc. Recta			Ascensio Recta.		
	G.	'		G.	'	"	G.	'	"	G.	'	"
Lucida ♈	21.	49½	B							27	1	58
Aldebara	15	46⅚	B	35	32	0	37	5	0	64	6	58
Pollucis Caput	28	47⅚	B	45	4	10	46	59	2	111	6	9
Regulus	13	36⅔	B	36	59	30	36	25	14	147	31	14
Cauda ♌	16	27⅔	B	24	39	30	25	22	44	172	53	58
Spica ♍	9	20½	A	35	2	0	23	57	2	196	51	0
Lanx Boreal.	8	5⅚	A	27	33	40	27	51	38	224	42	38
Ophiuchi Caput	12	52⅚	B	40	39	40	35	4	36	259	47	14
Aquila Lucida	8	1¾	B	33	30	40	33	44	45	293	31	59
Pegasi Markab.	13	23⅚	B	47	49	20	48	26	8	341	58	7
Lucida ♈	21	49½	B	43	37	10	45	3	51	27	1	58
	Summa Differentiar. 360							0	0			

5 Fateor tamen ingenuè mihi ex distantia inter Spicam & Lancem Boream, quam ex obseruatione censuetam Grad. 27. 33'. 30". obuenisse Differentiam Ascensionis grad. 27. 51'. 29". & ex distantia inter Lancem eandem, & Ophiuchi Caput grad. 40. 39'. 20". obuenisse Differentiam Ascensionis grad. 35. 4'. 11". & sic ad gradus Æquatoris 360. defuisse mihi ibi 9". hic 25". ideoq; elegisse distantiam priorem gr. 27. 33'. 40". & posteriorem grad. 40. 39'. 40". eo quod inter alias distantias huius classis non haberem tot confirmationes, quot pro alijs. Scitè enim Ptolemæus in Harmonicis monuit sensum nunquam ferè exactum, sed propinquum tantùm veritati attingere, rationis autem esse, ex obseruatis per sensum, exactam mensuram determinare. Quod etiam dictum volo pro alijs distantijs in 2. & 3. Classe vsurpatis, & quoad perpauca secunda limitatis. Limitauimus autem Distantias potiùs, quàm Declinationes, quia longè difficilius euidentiam in obseruandis Distantijs assequimur, quàm in Declinationibus, vt peritis compertum est, hanc autem mutatiunculam in Catalogo Distantiarum indicauimus per charateristicam *melius*.

Anno 1660. Completo. II. Classis.

Ordo Stellarum.	Declinatio			Distantia à præced.			Differētia Asc. Recta			Ascensio Recta.		
	G.	'		G.	'	"	G.	'	"	G.	'	"
Lucida ♈	21	49	½							27	1	58
Persei Latus	48	34	⅙	30	17	40	17	50	32	44	52	30
Capella	45	36		19	11	5	27	59	50	72	52	20
Castoris Caput	32	34	⅚	29	59	50	35	16	50	108	9	10
Regulus	13	36	⅔	40	24	10	39	11	6	147	31	14
Cauda ♌	16	27	⅔	24	39	30	25	22	44	172	53	58
Arcturus	20	59	⅙	35	24	40	37	10	40	210	4	38
Corona lucida	27	53	⅚	19	33	20	20	8	22	230	13	0
Lyra lucida	30	30	⅔	40	3	15	46	6	32	276	19	32
Cygni cauda	44	6	⅔	23	52	50	31	7	3	307	26	35
Pegasi Scheat	26	15	⅚	32	57	10	34	25	13	341	51	48
Lucida ♈	29	49	½	41	17	0	45	10	10	27	1	58
	Summa Differentiarum. 360									0	0	

6 Vt autem præcipuas quoq; Stellas Australes à nobis obseruabiles exploraremus, exorsi sumus ab eadem Lucida ♈, & per *Orionem*, *Canes*, & *Hydram* peruenimus ad Caudam *Leonis*, inde enim ad *Lucidam* ♈, redeundo per supradictas in 1. & 2. Classe Stellas, reliqua sunt intelligenda. Patet autem ex Classe 1. ac 2. à Lucida ♈ ad Caudam Leonis inclusiuè summam Differentiarum Ascensionis Rectæ debere esse Graduū 145. 52'.

Anno 1660. Completo. III. Classis.

	Declinatio			Distantia			Differentia Ascens.			Ascensio Recta		
	G.	'		G.	'	"	G.	'	"	G.	'	"
Lucida ♈	21	49½								27	1	58
Aldebara	15	46⅚		35	32	0	37	5	0	64	6	58
Orionis humerus lucidus	7	16⅔		21	23	0	20	3	2	84	10	0
Procyon	6	4		26	2	50	26	12	11	110	22	0
Cor Hydra	7	11½	A	30	19	0	27	19	34	137	41	34
Cauda ♌	16	27⅔		42	5	16	35	11	20	172	52	55
	Summa Differentiarum 145 50' 56"											

Desunt igitur secunda 64". quæ distributa in quatuor Stellas posteriores dant nobis earum Ascensionem Rectam, vt infra.

	Different. Asc.			Ascens. Recta		
	G.	'	"	G.	'	"
Lucida ♈				27	1	58
Aldebara	37	5	0	64	6	58
Orionis humerus lucid.	20	3	18	84	10	16
Procyon	26	12	16	110	22	32
Hydra Cor	27	19	50	137	42	22
Cauda ♌	35	11	36	172	53	58
Summa Differēt.	145	52	0			

Hinc verò sequitur à *Lucida* ♈ ad *Cor Hydra* summam differentiarum esse Graduum 110. 40'. 24". Videamus an tanta sit per *Regel*, ac *Sirium*.

Luci-

	Declinatio	Distantia	Differentia Ascens.	Ascensio Recta
	G. ′ ″	G. ′ ″	G. ′ ″	G. ′ ″
Lucida ♈	21 49 3/4			27 1 58
Aldebara	13 46 5/8	35 32 0	37 5 0	64 6 58
Regel	8 37 30 A	26 30 0	10 25 40	74 32 38
Sirius	16 16 30 A	23 40 0	22 37 40	97 30 18
Hydra Cor	7 11 1/3 A	40 11 0	40 12 0	137 42 18
Summa Differentiarum 110 40 20				

Desunt ergo sola 4″. secunda, quæ si restituantur Ascensioni Rectæ cordis Hydræ, manebit vt supra.

7 Sequitur Quarta Classis, quarum Ascensio Recta Trigonometrico labore per nos inuestigata est, ex Declinationibus, & Distantiis à duabus hinc inde, vel vicinis Stellis Fixis, quarum iam Ascensio Recta determinata fuit in tribus præcedentibus Classibus, ex duabus enim Ascensionibus Rectis, quæ hac methodo eidem Stellæ obuenerunt, illam elegimus, quæ medium Arithmeticum inter extrema obtinebat. Idipsum præstitit *Tycho* tomo 1. Progymn. pag. 229. in Stellis 12. At nos in multo pluribus extremas tamen Ascensiones non consignauimus vitandæ prolixitatis gratia: sed eas facilè est repetire, ex differentia Ascensionis applicata Ascensioni Rectæ Stellarum primæ, secundæ, aut tertiæ Classis, Exempli gratia *Cornu Boreale Tauri* Differentia in Ascensione Recta, & *Aldebara* per nos est gr. 12.5′.58″. & *Aldebara* Asc. Recta ex dictis in I. Classe est grad. 64. 6′. 58″. Ergo Asc. Recta dicti Cornu hinc euadit gr. 76. 12′. 36″. Rursùs Differentia Ascensionis Rectæ inter *Cornu Boreale Tauri*, & *Pollucis Caput* nobis obuenit gr. 34. 53′. 58″. & *Pollucis Ascensio* Recta, ex I. Classe est gr. 111. 6. 0. huic igitur subtrahendo differ. euadit Asc. Recta *Cornu Bor.* gr. 76. 12′. 2″. Media igitur inter hanc, & priorem est gr. 76. 12′. 29″. aut 30″. Ita igitur in cæteris fecimus, & vbi vnicum, aut alterum tantum secundum scrupulum deerat, rotundo Decadis numero proximo, aut abundabat, consignauimus numerum rotundum, vt facilius per eum Longitudo postea, & Latitudo colligi posset, absq; periculo erroris, qui ex aliarum fractionum parte proportionali subrepere consueuit.

IV. Classis.

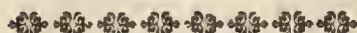
Anno 1660.	Decl. Bor. vbi not.	Distantia à praced.	Differentia Ascens.	Ascensio Recta
Completo.	G. ′	G. ′	G. ′ ″	G. ′ ″
Aldebara	13 46 5/8			64 6 58
Cornu Boreal. ♉	28 15 5/8	16 45 1/3	13 5 30	76 12 30
Pollucis Caput	28 47 5/8	30 32 3/4	34 53 30	111 6 0
Aldebara	13 46 5/8			64 6 58
Pleiad. Lucid.	23 1	13 37 1/8	12 14 54	51 52 4
Lucida ♈	21 49 3/5	22 57 2/3	24 50 6	27 1 58
Aldebara	13 46 5/8			64 6 58
Orion. hum. sin.	5 59 5/8	15 47 2/3	12 38 6	76 45 4
Orion. hum. lucid.	7 16 2/7	7 29 20	7 25 40	84 10 16
Aldebara	13 46 5/8			64 6 58
Orion. 2. balthei	1 28 1/2 A	23 9 5/7	15 38 20	79 42 0
Orion. hum. lucid.	7 16 2/7	9 50 2/7	4 31 36	84 10 16
Aldebara	13 46 5/8			64 6 58
Ceti Mandib.	2 43 5/8	26 6 1/2	22 58 51	41 8 7
Regel	8 37 1/3 A	35 14 5/8	33 28 0	74 36 8
Mandibula Ceti	2 43 5/8			41 8 7
Ceti cauda aust.	19 49 3/5 A	40 43 3/4	54 33 48	6 34 20
Lucida ♈	21 49 1/2	46 12 0	20 27 28	27 1 38

Anno 1660.	Declinatio	Distantia à praced.	Differentia Asc. Rec.	Ascensio Recta
Completo.	G. ′	G. ′	G. ′ ″	G. ′ ″
Orion. hum. luc.	7 16 2/7			84 11 30
Pes Lucid. ♊	26 38 1/2	13 42 45	10 16 50	94 28 20
Regulus	13 36 2/7	51 7 1/4	53 2 34	147 31 14
Cauda ♌	16 27 2/7			172 53 58
Iuba ♌	21 32 4/5	21 59 2/3	22 39 23	150 24 35
Spica ♍	9 20 1/2 A	55 10 11/13	46 36 25	196 51 0
Iuba ♌	21 32 3/5			150 14 35
Lumbi ♌	22 21 1/5	12 44 1/5	13 42 50	163 57 25
Spica ♍	9 20 1/2 A	45 12 5/6	32 53 35	196 51 0
Ceti cauda aust.	19 49 3/5 A			6 34 20
Fomahant	31 20 5/6 A	26 48	26 57 20	339 37 0
Lucida ♈	21 49 3/5	69 35 2/7	47 23 0	27 1 58
Aquila lucida	8 1 3/4			293 31 59
Aquary humerus præcedens	6 59 5/8 A	28 58 2/3	24 51 31	318 23 30
Markab. Pegasi	13 23 1/6	31 2 1/2	23 34 38	341 58 7
Aquary humerus praced.	16 59 5/8 A			518 23 30
Capricorni Cornu praced.	13 28 3/4 A	19 21 0	18 32 56	299 50 54
Aquila lucida	8 1 3/4	22 25 1/6	6 18 35	293 31 59
Lucida ♈	21 49 3/5			27 1 58
Androm. Caput	27 13 5/8	27 8 1/2	29 18 39	357 43 20
Markab. Pegasi	13 23 1/6	20 12 4/7	13 45 14	341 58 7
Lucida ♈	21 49 1/2			27 1 58
Algenib. Pegasi	13 19 1/7	28 2 7/15	28 5/8 0	358 37 0
Markab. Pegasi	13 23 1/6	16 30 1/3	16 58 54	341 58 7
Cygni cauda	44 6 2/7			307 26 33
Cassiop. luc. cath.	57 18 4/7	33 32 1/3	50 18 0	357 44 35
Pollucis Caput	28 47 5/8	77 25 3/4	113 21 30	111 6 0
Cygni cauda	44 6 2/7			307 26 35
Schedir Cassiop.	34 41 2/7	37 38 1/2	57 56 39	5 23 12
Pollucis Caput	28 47 5/8	75 10 1/6	105 42 49	111 6 0
Arcturus	20 59 5/8			210 4 38
Vrsa ma. Dubhe seu hum. luc.	63 34 5/6	53 47	49 28 12	160 36 40
Pollucis Caput	28 47 5/8	46 48	40 30 57	111 6 0
Arcturus	20 59 5/8			210 4 38
Vrsa mai. Ilia	58 11 1/8	51 33 1/3	49 51 9	160 13 30
Castoris Caput	32 35	42 53 3/5	51 53 21	108 20 8
Arcturus	20 59 5/8			210 4 38
Vrsa mai. vltima cauda	51 3 4/5	30 31 2/3	6 37 44	203 26 55
Dubhe	63 34 5/6	25 38	42 50 45	160 36 40
Arcturus	20 59 5/8			210 4 38
Vrsa ma. 1. cauda	57 50 1/6	39 43 2/7	20 24 18	189 40 20
Vrsa mai. vltima cauda	51 3 1/5	10 29 1/4	13 50 26	203 26 55
Arcturus	20 59 5/8			210 4 38
2. Cauda Vrsa ma.	56 43 3/7	36 55 2/5	12 34 48	197 29 50
Vltim. Cauda Vrsa mai.	51 3 4/5	6 40 1/2	5 59 10	203 29 0
Spica ♍	9 20 1/2 A			196 51 0
Cor Scorpij	25 33 3/5 A	45 52	47 17 10	242 10 40
Lanx Boreal.	8 5 5/8 A	24 9	17 30 29	224 42 38

Spi-

Anno 1660.	*Declinatio*	*Distantia à praeced.*	*Differentia Asc. Rec.*	*Ascensio Recta*
Completo.	G. ′	G. ′	G. ′ ″	G. ′ ″
Spica ♍	9 $20\frac{3}{5}$ A			196 51 0
Lanx Austral.	14 $34\frac{3}{5}$ A	21 24 $\frac{4}{5}$	21 14 0	218 5 0
Lanx Boreal.	8 $5\frac{7}{8}$ A	9 11 $\frac{3}{5}$	6 37 39	224 42 38
Spica ♍	9 $20\frac{3}{5}$ A			196 51 0
Boreal. frōs Scorp.	18 46 A	39 24 0	39 52 29	236 23 27
Cor Scorpij	25 $33\frac{3}{5}$ A	8 40 $\frac{5}{8}$	5 47 14	242 10 40
Spica ♍	9 $20\frac{3}{5}$ A			196 51 0
Serpentis luc. colli	7 $33\frac{1}{6}$	38 47 $\frac{1}{2}$	35 3	231 54 0
Caput Ophiuchi	12 $52\frac{1}{6}$.	27 44 $\frac{1}{2}$	27 53 15	259 47 14
Schedir Cassiop.	54 $41\frac{2}{3}$			5 23 12
Pollaris Stella	87 $29\frac{3}{4}$	32 47 $\frac{2}{3}$	3 13 24	8 36 35
Cassiop. luc. Cath.	57 $18\frac{2}{3}$	30 13 $\frac{1}{2}$	10 52 2	357 44 33
1. Caud. Vrsa ma.	57 $50\frac{3}{4}$			189 36 20
Cynosura	75 $38\frac{1}{2}$	21 35 $\frac{1}{2}$	33 0 0	222 36 20
3. Caud. Vrsa ma.	51 $3\frac{2}{3}$	25 44 $\frac{1}{2}$	19 9 25	203 26 55
Arcturus	20 $59\frac{5}{8}$			210 4 38
Vrsa mai. coxa lucida	55 $36\frac{1}{2}$	43 51 $\frac{2}{3}$	36 14 26	173 50 22
Arcturus	20 $59\frac{5}{8}$			210 4 38
Vrsa mai. tergus	58 $50\frac{1}{2}$	43 45 0	30 28 7	179 36 1
Aldebara	15 $46\frac{2}{3}$			64 6 58
Nodus X	1 7	40 13 $\frac{2}{3}$	38 0 7	26 6 51
Lyra lucida	38 $30\frac{2}{3}$			276 19 32
Luc. Capitis Draconis	51 $35\frac{1}{6}$	14 35 $\frac{1}{2}$	9 8 10	267 11 22
Lyra lucida	38 $30\frac{2}{3}$			276 19 32
Cephei Cingulum	69 10	38 44 $\frac{1}{3}$	44 37 40	320 57 12

8 Hac farè mathodo quasdam alias Fixarum Ascensiones determinauimus, quæ in Horizonte nostro sunt obsatuabiles, & vsui esse possunt Astrononuis, ad Planetarum loca, vel ad momenta temporum determinanda. Posteà verò quàm Longitudines, & motum Longitudinis exqoisiuerimus, tum demum ad Annum 1700. & forta ad 1800. Completum Ascensiones easundem cum Declinationibus reducemus.



CAPVT XVIII.

De Longitudine, ac Latitudine Fixarum ex Nostris Obseruationibus.

1 *Latitudo Fixarum Immutabiles.* LAtitudinem Fixarum eandem perpetuò asse fatis docuimus lib. 6. Almagesti Noui Cap. 15. atq; adeò Stellas inarrantes suo per se motu describere circulos Eclipticæ parallelos. Neque enim diuersitas latitudinis eiusdam Affixæ reperta à Tychone, indicium sufficiens ast, veræ mutationis quoad Latitudinem, sed potius fallaciæ alicuius in alijs obseruationibus, ax quibus aa deriuatur, nempe Declinationis, Distantiæ Fixarum inter se se, & Distantiæ Polorum Eclipticæ, & Æquatoris. Si quidem nos ipsi ob has caussas nacti sumus diuersam à Tychonica non modò latitudinam, sed & longitudinem, & Ascansionem Rectam.

2 Iam igitur Determinata Fixarum præcipuarum Declinatione, atq; Ascensione Recta Cap. XVI. & XVII. & constituta Polorum distantia gr. 23. 30′. 20″. ex dictis Libro de Sola; non erit difficila inuestigare Latitudinem earum perpetuam, & Longitudinē ad finem Anni 1660. par Problema 1. Cap. 12. lib. 6 Almagesti Noui, in quo casus 12. Problematis exposuimus; idemq; præstitimus in nostro Primo Mobili Reformato Cap. 8. In præsentia sufficit reuocare huc schema axpositum Capite præcedenti num. 3. Et axemplum ibidem adductum de *Lucida* ♈. ad cuius normam taliquarum Longitud. & Latitudinem sadula Trigonometria inquisiuimus, & in sequentam Tabulam contulimus.

3 Prætareà vbi comperta fuarit Longitudo Fixarum præcipuarum, si compsreiur cum Longitudina à Priscis obsatuata, & correcta, constabit Fixarum motum hunc esse perpetuò æqualem, & vniformem; Quod atiam docuimus lib. 6. Almagesti Noui Cap. 16. & 17. Quoniam verò ex immutabili Fixarum distantia inter se se, & ex hypothesi immutabilis Latitudinis sequitur necessariò, vt aadem sit semper Differentia Longitudinis inter binas Stellas Fixas, quæ fuit semal, ex hac non erit operosum expiscari raliquarum Fixarum Longitudines aa Catalogo Tychonico, aut Rudolphino, adnotando priùs discriman inter Tychonicam, & Nostram Differentiam Longitudinis binarum Fixarum, & iuxta illud discriman reliquarum differentias, proportione seruata, corrigendo. Quod ne obscurius dictum videatur exemplo vnico libet id clarius proponere. *Longitudo, & Differentia Longitudinis Fixarum constans.*

4 *Anno 1660. Lucida ♈ Longitudo Nobis est ♉ Grad. 2. 54′. 42″. Aldebara autem ♊ Grad. 5. 1′. 43″. Ergo Differentia Longitudinis est Grad. 32. 7′. 1″. At verò Tychoni eodē tempore Longitudo Lucida ♈ est Gr. Tauri 2. 57′. Et Aldebara Grad ♊ 5. 3′. 30″. Ergo differentia Longitudinis est Grad. 32. 6′. 30″. Discrimen itaq; harum Differentiarum est 0′. 31″.* quibus Tycho à Nostra deficit. Proinde si totidem secunda alijs differentijs addamus, quæ sunt inter Stellas reliquas Arietis, & Tauri correctiores vtique euadent. Et in idem ferè recidit, si excessus Tychonicæ Longitudinis in Lucida ♈ repertus, dematur Longitudini Tychonicæ reliquarum Arietis Fixarum, quarum Longitudo ex obseruatione nostra non fuerit certiùs cognita. Et hoc artificio Catalogum Fixarum construemus: distincto tamen charactere notantes Fixas illas, quarum Longitudo, & Latitudo ex Nostra obseruatione detarminata fuerit, quam Catalogum ponemus in fine operis vna cum alijs Tabulis. Interim subijcimus hoc loco quinq; Fixarum, quibus vtemur sequenti Capita, Longitudinem, ac Latitudinem deductam ex Declinatione Capit. XVI. & Asceus. Recta Cap. XVII. posita, & Polorum distantia Gr. 23. 30′. 20″.

Anno 1660. Completo.								
Nomina	*Longitudo.*				*Latitudo.*			
Fixarum.	*Sig.*	*Gr.*	′	″	*Gr.*	′	″	
Spica	♎	19	6	0	1	59	30	A
Regulus	♌	25	4	45	0	26	20	B
Aldebara	♊	5	1	43	5	30	50	A
Cor Scorpij	♐	5	1	40	4	26	30	A
Pollucis Caput	♋	18	31	6	6	38	30	B



CAPVT XIX.

De Motu Longitudinis Fixarum eiusq; Quantitate, & Aequalitate.

OMnium Fixarum, pro motu Longitudinis, celeberrima fuit hactenus *Spica Virginis*, & meritò, quià quando cœpit obseruari à Priscis, Timocharide scilicet, atq; Hipparcho, Pro-

Ptolemæoq; fuit prope punctum Æquinoctij Autumnalis, perexiguam Declinationem, & Latitudinem vix graduum 2. sortita. In qua quidem Latitudine proximè conuenit inter Ptolemæum, Tychonem, & Nos, est enim Ptolemæo Gr. 2. ferè Australis, Tychoni Grad. 1. 59′. Nobis Gr. 1. 39′. 30″. Valde quoq; celebris, & huic negotio vtilis habitus est *Basiliscus*, seu *Regulus* in Corde Leonis rutilans, ob viciniam ad Eclipticam, à qua non recedit in Latitudinem versùs Boream nisi minuta 10′. Ptolemæo; vel 26′. Tychoni; vel 26′. 20″. Nobis. His addemus *Aldebaram*, *Caput Pollucis*, & *Cor Scorpij*, quia Fixarum harum Declinatio fuit non solum à Priscis, sed à Recentioribus quoq; Astronomis obseruata; ideòq; ex hac, & Latitudine Nostra, de qua in fine præcedentis capitis, & obliquitate Eclipticæ Gr. 23. 30′. 20″. deriuabimus earum Longitudinem, & ex progressu longitudinis per interualla temporum; Annuum Fixarum motum constituemus, non neglectis aliorum opinionibus; immò illis ante nostram pragmatiam præmissis, quas tamen fusiùs retuli lib. 6. Almagesti Noui cap. 16.

1 *Prima* itaq; opinio apud Ptolemæum lib. 7. magnæ syntaxis cap. 2. & 3. fuit Hipparchi, & Ptolemæi ipsius, Fixas scilicet Annis 300. non minus quam gr. 3. & Annis 100. non minus quam gradu vno promoueri in Longitudinem. Sed cum *Hipparchus* hunc motum deduxerit ex obseruationibus Timocharidis, quas teste Ptolemæo cap. 3. rudes censuit ipsemet Hipparchus, & nimis vicinas suis, ob exiguum temporis interuallum, *Ptolemæus* autem non sit ausus recedere ab Hipparcho minimè nobis amplectenda est. Verba Ptolemæi de Hipparcho sunt hæc. *Ambigebat tamen, vt asserit, quoniam nec obseruationes Timocharidis tempore factas certas putabat, eo quod nimis ruditer capta fuerint; nec tempus, quod intereà fluxit, ad perfectam rei huius intelligentiam sufficiebat*: Ptolemæo tamen subscripsere *Alfraganus*, & *Proclus*. *1. Opinio de motu Fixarum.*

2 *Secunda* fuit *Albategnij* cap. 51. de scientia Stellarum, qui ex loco Reguli, & Borealis in Fronte Scorpij olim, & post à se obseruato, statuit Fixas gradum vnum peragere Annis 66. eumque secutus est in posteriori sua hypothesi *Alphonsus* Rex Castellæ, *Rabbi Leui*, *Abraham Zagutus*, *Augustinus Riccius*, *Petrus Nonius*, & alij adducti lib. 6. Almag. Noui cap. 16. vbi etiam opinionem de motu Trepidationis, eiusq; Anomaliâ retuli, quam confutaui cap. 17. Iam verò Albategnius nobis erit infra corrigendus, cum vsus sit falsa Reguli Longitudine, vt dicemur in obseruatione 17. *Albategnij opinio.*

3 *Tertia* opinio fuit *Tychonis Brahe* tomo 1. Progymn. pag. 253. qui Regulo in primis vsus, & Spica, motum Annuum Fixarum esse secundorum 51′. & Annis 70. ac mensibus 7. vnum eas gradum conficere. Siquidem Copernicus Anno 1515. correcta tamen Poli Altitud reperit *Spicam* in Libra gr. 17. 3′ ½. ipse autem Tycho Anno 1583. nempe post annos 70. eandem nactus est in ♎ gr. 18. 3′. Prætereà *Regulum* Hipparchus, anno 50. Reuolutionis tertiæ Calippi obseruauit in ♋ grad. 29. 50′. Tycho autem post annos 1713. idest Anno Christi 1585. eundem obseruauit in ♌ gr. 24. 5′. & Albategnius Anno Christi 880. Regulum notauit in ♌ gr. 14. 5′. Fatetur tamen Spicam à Timocharide Anno Nabonassaris 454. obseruatam in ♍ gr. 22. 20′. & a Ptolemæo Anno Domini 139. in ♍ gr. 26. 40′. quibus, cum loco Spicæ à se obseruato collatis, sequitur Annuus motus illinc 49″ ½. hinc 53″ ½. ideoque medium vt supra elegit. Corrigenda tamen sunt loca Stellarum harum ob distantiam Polorum, quod infra faciemus. Tychonis interea fundamenta in Tabellam placet conferre. *Tychonis opinio.*

Timoch. Anno ante Chr. 294.	Spica ♍ gr. 22. 20′.
Ptolemæus Anno Chr. 139.	Spica ♍ gr. 26. 40′.
Copernicus Anno Chr. 1515.	Spica ♎ gr. 17. 3 ½.
Tycho Anno Christi 1585.	Spica ♎ gr. 18. 3.
Hipparchus Ann. ante Chr. 128. Regulus	♋ gr. 29. 50.
Albategnius Anno Christi 880. Regul.	♌ gr. 14. 5. 0.
Tycho Anno 1585. Regulus	♌ gr. 24. 5. 0.

Ergo Ab.	ad	Progress. Fixarũ.		Annorũ interu.	Annuus motus.	
		Gr.	′		″	‴
Timoch. ad	*Tych.*	25	43	1879	49	15
Ptolem.	*Tych.*	21	23	1446	53	15
Hipparch.	*Tych.*	24	15	1713	51	0
Hipparch.	*Albat.*	14	15	1006	51	ferè
Albategn.	*Tych.*	10	0	705	50	54

4 *Quarta* opinio fuit *Longomontani* in Astronomia Danica lib. 1. Theoric. in Commeot. de Fixis, qui ex Ptolemæo lib. 7. cap. 3. & 4. Quatuor Fixas à Priscis, & à Tychone obseruatas ita proponit. *Longomontani opinio.*

Obseruatores.	Anni Nabonassaris.	Locus in Zodiaco			
				Gr.	′
Timocharis	466	Spica	♍	22	30
Hipparchus	630	Spica	♍	24	25
Tycho	2350	Spica	♎	18	16
Ptolemæus	886	Regulus	♌	3	53
Albategnius	1626	Regulus	♌	14	27
Tycho	2330	Regulus	♌	24	17
Timocharis	454	Bor. frons	♏	1	58
Tycho	2350	Scorpij	♏	27	36
Timocharis	465	Pleiadum	♈	29	32
Tycho	2350	Lucida	♉	24	24

Ex quibus interuallis temporum, & progressu Stellarum colligit Annuum earum motum vt infra.

Ab	ad	″	‴
Hipparcho	*Tychonem*	49	46
Ptolemæo	*Albategnium*	31	0
Ptolemæo	*Tychonem*	49	37
Timocharide	*Tychonem*	49	10
Albategnio	*Tychonem*	48	14
Timochar.	*Ptolemæus*	46	0
Timochar.	*Hipparchum*	44	0

Verùm Longomontanus ita hinc eligit medium Fixarum motum 49″. 45‴. & Annis 72 ½. motum vnius gradus, vt æquè bene potuerit eligere motum 50″. & in corrigendis earum locis vtitur Prosthaphæresi Æquinoctiorum, quæ ignotior est motu Fixarum, eumque præsupponit.

5 *Quinta* opinio *Lansbergij* est, qui pag. 160. Thesauri obseruationum ait, Fixas quotidie promoueri 8‴. 23^{iv}. 12^{v}. 32^{vi}. & vnam Reuolutionem peragere annis 28000. vnde sequitur Fixas Gradum vnum conficere annis 77 ⅓. & singulis Annis 46″ ⅔. spectata Reuolutione prædicta. Nam si ducas per Anni communis dies 365. diurnum motum 8‴. 23^{iv}. 12^{v}. 32^{vi}. erit motus annuus secundorum 51″. 14‴. 11^{iv}. 14^{v}. 40^{vi}. adeò sibi ipse Lansbergius repugnat. *Lansbergij opinio secum pugnans.*

6 *Sexta* opinio *Io. Kepleri* amphibia est: nam cum Copernico censet Fixas non moueri, cum Tychone tamen, posito quod moueantur, putat annuum motum earum esse secundorum 51″. vt patet ex Rudolphinis pag. 43. & 115. vbi dicit annos 25411. Sidereos æquales esse annis 25412. Solaribus Tropicis, & ex Epitome Astronomiæ Copernicanæ pag. 396. vbi ait Fixas ab Hesiodo ad Annum Domini 1618. per Annos 2400. absoluisse Gradus 34. proximè, adeoq; Anno 1. secunda 51″. Neque hinc multum abit *Vuendelinus* in Idea Tabularum Atlanticarũ pag. 28. dum Annos 25519. Sidereos, æquat 25520. Solarib. Tropicis, hinc .n. sequitur Fixas annuatim promoueri 50″. 47‴. *Gassendus* autẽ in Instit. Astron. ponit Fixas periodũ suum absoluere Annis 25000. & Grad. 1. cõficere Annis 70 ½. singulis autem Annis 51″. 19‴. 24^{iv}. *Kepleri opinio.* *Et Vuendelini.* *Et Gassendi.*

Septi-

Bullialdi opinio.

7 *Septima* opinio fuit *Ismaelis Bullialdi* lib. 5. Astronomiæ Philolaicæ cap. 3. & in Tabulis Philolaicis pag. 10. vbi tandem eligit Annuum motum Fixarum 51″. secutus Tychonem; obseruationes tamen Reguli ab ipso correctæ sunt tales.

Obseruatores.	*Anni Nabonassari.*	*Reguli locus*		
		Sig.	*Gr.*	*I*
Hipparchus	621	♊	29	50
Ptolemaus	886	♌	3	42
Albategnius	1627	♌	14	5
Tycho	2350	♌	24	17

Hinc Annuus Fixarum motus.

Ab	Ad	*II*	*III*	*IV*
Hipparcho	*Ptolemaum*	52	31	42
Hipparcho	*Albategnium*	50	59	38
Hipparcho	*Tychonem*	50	54	29
Ptolemaa	*Albategni*	50	26	27
Ptolemao	*Tychonem*	50	36	53
Albategnio	*Tychonem*	50	47	18

Fatetur præterea ex Spicæ latit. austr. gr. 2. & Hipparchæa Declinat. bor. Spicæ gr. 0. 36′. Anno Nabonassari 621. sequi locum in ♍ gr. 23. 50′. & ex loco eiusdem in ♎ gr. 18. 16′. reperto a Tychone Anno Nabonassari 2350. sequi Fixarum motum annuum vt infra.

II	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*
50	33	39	39	52	22

Deinde ex Tabulis Persicis, & Arabicis, quæ in Bibliotheca Regis Christianissimi asseruantur, ponit has Reguli obseruationes, seu loca.

Tabula	*Anni Arabũ*	*Anni Christi*	*Reguli locus.*		
			Sig.	*Gr.*	*I*
Albategni		879	♌	14	5
Azophi	325	936	♌	15	12
Persica	509	1115	♌	17	30
sub Persica		1364	♌	20	40
Tychonica		1600	♌	24	17

Hinc Annuus Fixarum motus.

Ab	Ad	*II*	*III*	*IV*
Albategnio ad	*Azophi*	69	18	37
Albat.	*Persicas Tab.*	52	7	7
Albat.	*sub Persicas*	48	51	57
Azophi	*Persicas Tab.*	46	31	0
	sub Persicas	45	5	20
Tab. Persicis	*sub Persicas*	45	46	59
Tab. Persicis	*Tychonem*	50	14	49

Opinio Petauij.

Hæc ille eruditionis gratia, cui addo alterum Gallicanum Astronomum nempe *Dionysium Petauium* in Vranologio, vbi elegit Annuum motum Fixarum 50″. & Annis 72. Grad. 1.

8 *Octaua* opinio Nostra fuit olim in Almagesto Nouo lib. 6. cap. 16. Annuum Fixarum motum esse 50″. cum Petauio, & Annis 72. Gradu 1. eas progredi, suamq; periodum absoluere non posse, nisi Annis 25920. Nunc autem ob correcta Fixarum loca, & obliquitatem Eclipticæ constitutam Gr. 23. 30′. 20″. nonasq, obseruationes cogimur diligentiam nostram Posteris probare, adhibendo quinque illas Stellas, quas recensuimus ad finem Capitis præcedẽtis, & seligendo obseruationes insigniores.

SPICAE Virginis Obseruationes.

Ordo obseruationum.

1 *Timocharis* teste Ptolemæo lib. 7. cap. 3. Anno Nabonassaris 454. qui fuit ante Christum 295. obseruauit Spicam in ♍ grad. 22. 20′.

2 *Timocharis* ex Ptolemæo ibidem Anno Nabonass. 466. ante Christum 283. Spicam aduertit in ♍ gr. 22. 30′. sed has obseruationes rudes censuit Hipparchus apud Ptolemæum supra.

3 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 7. cap. 2. Anno 50. tertiæ periodi Calippi, ante Christum 128. obseruauit Spicem in ♍ gr. 24. sed cap. 3. idem obseruesse dicitur eius declinationem borealem 36′. ex qua, & latitudine nostra australi gr. 1. 59′. 30″. & obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30′ ⅓. sequitur locus Spicæ in ♍ gr. 23. 54′. 7″.

4 *Ptolemaus* lib. 7. cap. 3. Anno 1. Antonini Imperat. idest Christi 137. obseruauit Spicæ declinationem iam australem 30′. hinc, & ex Latitudine ipsius, & obliquitate Eclipt. supradicta sequitur eius locus in ♍ grad. 26. 40′. 25″. in quo mirum est consentire nobiscum Ptolemæum ponentem gr. 26. 40′. Virginis, & tamen dissentire in obliquitate Eclipticæ, vtique hinc falsa.

5 *Abraham* Zaguth apud Augustinum Riccium eius Discipulum, in tractatu de motu Octauæ Sphæræ Anno Domini 1474. dicitur obseruasse Spicam in ♎ gr. 17. 10. sed nimis repugnat Tychoni, & Nobis.

6 *Copernicus* lib. 3. Reuolut. cap. 2. affirmat sibi Anno Domini 1515. obseruatam Spicæ Declinationem austr. gr. 8. 36′. Fruemburgi, vbi altitudinem Poli putabat esse gr. 54. 19′. 30″. cum ex Tychone tom. 1. Progymn. pag. 34. & 220. sit gr. 54. 22′. 15″. ideòq; verior Spicæ Declinatio fuit gr. 8. 33′. 15″. vnde per nostram Latitudinem, & obliquitatem supradictam fit locus in ♎ gred. 17. 2′. 50″.

7 *Copernicus*, vt narrat lib. 3. c. 2. Anno Domini 1525. obseruauit Spicæ altitudinem meridianam gr. 27. Altitudo Æquatoris Fruemburgi est gr. 35. 37′. 45″. ergo Declinatio Spicæ austr. fuit gr. 8. 37′. 45″. vnde & ex nostra Latit. & Obliq. Eclipt. fit locus in ♎ gr. 17. 14′. 54″. Esto Lansbergius dissimulans oscitanter, aut subdolè correctionem altitudinis Poli colligat hinc in Thesauro pag. 156. grad. 17. 35′. adhibens tamen gratis Refractionem.

8 *Io. Stadius* in Commentario de Fixis cap. 1. ait Anno 1559. obseruatam sibi Bruxellis altitudinem meridianam Spicæ gr. 29. 52. vnde posita altitud. Poli grad. 51. 20′. colligit Declinationem Spicæ gr. 8. 48′. australem; sed ex nostra Geographia, & Langreni aliorumq; obseruationibus constat iam Poli altitudinem Bruxellis esse gr. 50. 48′. & Æquatoris gr. 39. 12′. vnde prodiret Spicæ declinatio gr. 9. 20′. cum ex Tychonicis obseruationib. vix potuerit esse gr. 8 47′. omittemus igitur hanc obseruationem; vt & Vuerneri, & Cardani, ob causas à Tychone adductas tom. 1. Progymn. pag. 221.

9 *Tycho Brahe* Anno 1585. reperit Spicam in ♎ grad. 18. 3′. vt habet tomo 1. progymn. pag. 232. sed ex capite 12. nostro corrigenda est, vt sit gr. 18. 2′. 41″.

10 *Paulus Hainzelius* Senator Augustanus apud Tychonem tom. 1. Progymn. pag. 365. cepit Anno 1573. ineunte Spicæ Declinationem austr. gr. 8. 52′. austr. vnde posita nostra latitudine, & Eclipticæ obliquitate, sequitur locus in ♎ gr. 17. 51′. 50″.

11 *Lambergius*, vt refert in Thesauro Obseru. pag. 157. Anno 1599. ineunte, obseruauit Goësæ altitudinem meridianam Spicæ gr. 29. 30′. quam gratis ob refractionem reducit ad gr. 29. 29′. ibi autem altitudo Æquatoris ex nostra Geographia Reformata, est gr. 38. 29′. 30″. ergo Declinatio australis fuit gr. 8. 59′. 30″. & ex nostra Latitudine, ac Eclipticæ obliq. locus in ♎ gr. 18. 11′. 20″.

12 *Lansbergius* eadem pag. 157. refert Midelburgi Anno 1630. ineunte obseruatam fuisse, credo ab Hortensio, meridianam Spicæ altitudinem gr. 29. 20′. ibi autem Æquatoris altitudo est gr. 38. 30′. ergo Spicæ declinatio austr. tunc gr. 9. 10′. & ex nostra latitud. & obliq. Eclipt. locus in ♎ gr. 18. 38′. 50″.

13 *Petrus Gassendus* tomo 4. suorum operum, seu in commentar. de Rebus Cœlestibus pag. 513. narrat Anno 1636. Maii 15. obseruatam à se Meridianam Spicæ altitudinem grad. 37. 13′. Aquis Sextiis, quarum altitudo Æquatoris est gr. 46. 27′. ergo Declinatio austr. Spicæ fuit grad. 9. 14′. & ex nostra Stellæ latitud. atq; obliq. Eclipticæ locus in ♎ gr. 18. 49′. 10″.

14 *Nos* denium cum *P. Francisco Maria Grimaldo*, ex

pluri-

pluribus obseruationibus declinationis, &c. tandem deduximus locum Spicæ Anno 1660. completo ad ♎ gradum 19. 6'. ex dictis capite præcedenti in fine.

REGVLI *Obseruationes*.

15 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 7. cap. 2. anno 50. tertiæ periodi Calippi, nempe ante Christum 127. fertur obseruasse Regulum, seu Cor Leonis in ♋ grad. 29. 50'. sed cap. 3. dicitur obseruasse declinationem eius grad. 20. 40'. Reguli porrò *Latitudo* ex fine præcedentis capitis est 26'. 20". borea, & obliquitas Eclipticæ perpetuò gr. 23. 30'. 20". ergo locus eius in ♋ gr. 29. 51'. 10".

16 *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. perhibet Reguli Declinationem obseruatam à se gr. 19. 30'. Anno Adriani Imperat. 2. idest Christi 137. ergo ex latitud. nostra, & obliq. Eclipt. fuit in ♌ 3. 34'. 53".

17 *Albategnius* cap. 51. de Scientia Stellarum sic. Anno Nabunassaris 1627. idest Christi 879. Regulum à se obseruatum in ♌ grad. 14. vt habet vulgatus meus codex Latinus ex Vaticana Bibliotheca per Lucam Valerium descriptus. *Tycho* autem tom. 1. Progymn. pag. 233. & *Bullialdus* lib. 5. Astronom. Philol. cap. 3. aiunt obseruasse in gr. 14. 3'. ♌. *Longomontanus* supra in gr. 14. 27'. *Lansbergius* in Thesauro pag. 154. in grad. 14. 19'. eo quòd Ptolemæus lib. 7. cap. 2. dicat Antonin. Imperatoris anno 1. obseruasse Regulum in Leonis gr. 2. 29'. & Albategnius asserat, se ex Reguli obseruatione, addidisse omnibus Longitudinibus Fixarum Ptolemaicis gradus 11. 50'. Meus tamen Ptolemæi codex habet anno 2. Antonini obseruatum Regulum in grad. 2. 30'. Leonis; idemq; numerus in Tabulis reperitur, fuerit ergo Regulus Albategnio obseruatus in ♌ gr. 14. 20'. neque fortè in Albategnio dicas corruptum esse numeros 11. 50'. pro 11. 30'. vt sic concilies cum grad. 14. præcisè. Nam eodem capite absque numeris minutorum subiungit se locis Fixarum Ptolemaicis adiecisse *11. gradus, & dimidium, ac tertiam partem*, hoc est simul minuta quinquaginta. Sed ibidem asserit Ptolemæum reperisse *Cor Leonis* in 2. gradib. *& sexta Leonis*, hoc est grad. 2. 10'. sibi autem in grad. 14. Leonis, idest progressum gr. 11. 50'. ab anno 2. Antonini, seu Nabonassaris 886. vsq; ad Annũ 1627. Nabonassaris, sic enim habet ibi Albategnius, parians hunc annum cum annis Dhillarnaim 1191. Causa igitur errandi Albategnio in loco Reguli Ptolemaico fuit codex Ptolemaicus mendosus, emendati enim codices habent secundo Antonini Anno repertum Regulum à Luna, & Geminorum gradu 5. 20. distantem in consequentia gr. 37. 10'. vnde concludit Regulum *obtinuisse Leonis gr. 2. 30'. & ab æstiualo Solstitio distitisse gr. 32. 30'.* Enim vero vt adnotauit *Bullialdus* lib. 5. c. 4. Astron. Phil. notæ minutorum 20'. & 30'. non rarò ambiguè ponuntur siquidem nota senarij est *Sygmatau*, hoc modo ϛ. per quam pars gradûs sexta notari solet, idest minuta 10'. at nota dimidij gradus est ς". quæ procliui errore Librariorum, & Typographorum confunditur cum ϛ. idq; acciderit versioni, qua vsus est Albategnius. Cæterùm meus Basileensis codex habet Cor Leonis in μοίραις β ς". idest grad. 2. 30'. *Leonis*, & mox distitisse à Tropico æstiuo μοίραις λβ ς". idest grad. 32. 30'.

Nodus in Albategnio solutus.

Quamuis autem retinendus sit in Ptolemæo grad. Leonis 2. 30'. non propterea tamen in Codice Albategnij emendandus est Leonis gradus 14. Neque enim Albategnius posuit hunc præcisè gradum, ea de causa, quod notauerit Fixas à Ptolemæo ad suum tempus progressas esse gr. 11. 50'. sed viceuersa, ideò sic progressas putauit, quia obseruauit Regulum in Leonis grad. 14. præcisissimè; eumq; putauit Ptolemæi tempore fuisse in Leonis gr. 2. 10'. at si emendatum codicem habuisset, legisset vtique gr. 2. 30'. & sic locis Ptolemaicis addidisset solummodo gradus 11. & 30'. Veriùs tamen, fuit Ptolemæi Anno illo Regulus in Leonis gr. 3. 35'. ferè vt docui obseruatione 16. Igitur cum ab anno Nabonassaris 886. ad 1627. sint anni pleni 741. & progressus sit Regulus grad. 10. 23'. sequitur ad Gradum vnum requiri Annos 71 $\frac{1}{3}$. non 66. vt censuit Albategnius, & Arabes. Tandem hinc apparet Lansbergium incidisse in fallaciam, quam Dialectici vocant conuersionis.

Lansbergij error.

18 *Azophi* Astronomus Persarum, seu *Ebennen Sophi*, vt ex Bibliotheca Forcalquerij promit *Bullialdus* lib. 5. Astronom. Phil. cap. 3. & *Gassendus* in Epistolis, adnotauit Regulum in Leonis gradu 15. 12'. idq; anno Arabum 325. nempe Christi 936.

19 *Persæ* Mathematici, apud eundem Bullialdum ibidem, ex Manuscripto Regiæ Bibliothecæ, Anno Domini 1115. Iunij 6. statuerunt Regulum in Leonis gradu 17. 30'. nescias vtrum ex obseruatione, an ex suis anticipatis hypothesibus.

20 *Paulus Hainzelius* apud Tychonem tomo 1. Progym. pag. 364. Anno Domini 1573. ineunte obseruauit Reguli Altitudinem Meridianam grad. 55. 39 $\frac{1}{2}$. & Declinationem gr. 14. 8' $\frac{1}{2}$. cum Geggingæ prope Augustam Altitudo Poli ex Tychone ibidem sit gr. 48. 32'. non autem 48. 21'. vt habet Lansbergius in Thesauro. Porrò ex ea Declinatione ac Latitudine 26. 20'. Bor. ac Polorum distantia gr. 23. 30. 20'. sequitur Reguli locus in ♌ gr. 23. 50'. 26'.

21 *Tycho* Anno 1585. Domini Regulum obseruauit in ♌ gr. 24. 4'. 40". vt habetur tom. 1. Progymn. pag. 232. sed necessariò corrigendus hic locus ex dictis cap. 12. vt fuerit in ♌ gr. 24. 5'. 2". ex obseruationibus Tychonicis veraq; obliquit. Eclipticæ.

22 *Lansbergius* in Thesauro obseruat. pag. 233. narrat sibi Anno Domini 1599. incipiente, obseruatam Goesæ Altitudinem Meridianam Reguli gr. 52. 24' $\frac{1}{2}$. Altitudo Æquatoris ibi per nos est gr. 38. 29'. 30". Ergo Declinatio Bor. Reguli fuit gr. 13. 55'. & Latitudo, ex dictis præcedenti Capite 26'. 20". Boreal. hinc per obliq. Eclipt. nostram sequitur Reguli locus in ♌ 24. 30'.

23 *Lansbergius* ibidem narrat ineunte Anno 1630. Middelburgi in Zelandia, vbi per nos Altitudo Æquatoris est grad. 38. 30'. obseruatam fuisse Reguli Altitudinem Meridianam gr. 52. 16'. fuit igitur Declinatio gr. 13. 46'. & per nostram Latitudinem, & obliq. Eclip. locus in ♌ gr. 24. 40'.

24 *Nos* demum Anno 1660. completo, ex multis obseruationibus determinauimus in fine capitis præcedentis cum *P. Grimaldo Reguli locum* in Gr. 25. 4'. 45".

ALDEBARAB, *seu Oculi Australis Tauri, seu Palilicij Obseruationes*.

25 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 7. cap. 2. & 3. anno 263. ante Antonini Imperatoris primum Annum, idest ante Christum anno 128. obseruauit Aldebaræ Declinationem Boream gr. 4. 45'. eius *Latitudo* Australis, ex dictis in fine capitis præcedentis, est gr. 5. 30'. 50". & obliquitas Eclipt. gr. 23. 30'. 20". ergo locus eius tunc fuit in Tauri gr. 10. 25'. 53".

26 *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. refert sibi anno 1. Antonini Imper. nempe Christi 137. obseruatam Aldebaræ Declinationem bor. grad. 11. Hinc. & ex nostra Latitud. atq; obliq. Eclipticæ, fit locus eius tunc in Tauri grad. 14. 38'. 7".

27 *Paulus Hainzelius* apud Tychonem tom. 1. Progymn. pag. 365. Anno 1573. ineunte obseruauit Aldebaræ Declinationem gr. 15. 33'. vnde per nostram Latit. & obliq. Eclipt. fit locus in ♊ gr. 3. 58'. 48".

28 *Tycho* ex dictis cap. 12. Anno 1585. ex obseruationibus eius per nos correctis, nactus est Aldebaran in ♊ gr. 3. 59'. 49". esto ex tom. 1. Progymn. pag. 232. fuerit in ♊ gr. 4. præcisè Tychoni.

29 *Lansbergius* Goesæ Anno Domini 1601. ineunte obseruauit Aldebaræ Altitud. Meridianam gr. 54. 8'. Altitud. Æquatoris est gr. 38. 29'. 30". ergo Declinatio fuit gr. 15. 38'. 30". ex qua, & Latitudine nostra, & obliquit. Eclipt. fit locus in ♊ gr. 4. 18'. 20".

30 *Nos* autem cum *P. Grimaldo*, ex obseruationibus nostris determinauimus in fine Capitis præcedentis ad Annum Domini 1660. completum Aldebaræ locum in ♊ grad. 5. 1'. 43".

ANTARES, seu Cordis Scorpij Obseruationes.

31 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 2. cap. 3. Anno vt supra ante Christum 128. obseruauit Cordis Scorpij Declinationem Australem gr. 19. At ex fine nostri Capitis præcedentis eius Latitudo Australis est gr. 4. 26'. 30". & obliq. Eclipt. perpetuo gr. 23. 30'. 20". Ergo tunc fuit Antares in Scorpionis gr. 9. 48'. 12".

32 *Ptolemæus* verò ibidem Anno Christi 137 testatur obseruatam à se Antares Declinationem Australem grad. 20. 15'. ergo ex prædicta Latitud. & Eclip. obliq. fuit in Scorpij gr. 13. 46'. 30". Lansbergius ponit Annum 139. & Antonini secundum.

33 *Tycho* ex dictis Cap. 12. correctus tamen à nobis Anno Domini 1585. completo assecutus est Antarem in Sagittarij grad. 4. 5'. 18".

34 *Lansbergius* in fine Anno 1600. Goësæ, vt narrat in Thesauro obseruat. pag. 160. obseruauit Antares Altitudinem Meridianam gr. 13. 8'. apparentem, veram autem grad. 13. 2'. vel potius 4. Goësæ autem Altitudo Æquatoris est gr. 38. 29'. 30". Ergo Declinatio Australis fuit gr. 25. 25'. 30". & ex supradicta latitud. ac obliq. Eclipt. locus eius in Sagittarij gr. 4. 18'. 8".

35 *Nobis cum P. Grimaldo* ex dictis in fine capitis præcedentis, ad finem Anni 1660. repertus est Antares in ♐ grad. 5. 1'. 40".

POLLVCIS Capitis ♊ inferioris Obseruationes.

36 *Hipparchus* penes Ptolemæum lib. 7. c. 3. Anno ante Christum 127. obseruauit inferioris Capitis Geminorum Declinationem borealem gr. 30. eius Latitudo ex fine Capitis præcedentis est gr. 6. 38' 30". boreal. & obliquitas Eclipticæ grad. 23. 30'. 20". ergo fuit tunc in ♊ grad. 23. 55'. 40".

37 *Paulus Hainzelius* Anno Domini 1573. ineunte, vt habet Tycho tom. 1. Progymn. pag. 365. obseruauit inferioris capitis Geminorum Declinationem gr. 28. 59'. ergo ex præmissa iam Latitud. & Obliquitate Eclipticæ fuit in ♋ gr. 17. 10' 45".

38 *Tycho* Anno 1585. ex dictis cap. 12. habuit Pollucis Caput in ♋ gr. 17. 31'. 28".

39 *Nos cum P. Grimaldo* ex fine Capitis præcedentis, Caput Pollucis Anno 1660. completo ex obseruationibus statuimus in ♋ gr. 18 31'. 6".

Ex his obseruationibus inter se collatis consurgunt comparationes in sequenti Tabula præ oculis positæ cum Annuo Fixarum motu respondente progressui Fixarum, & interuallo temporis.

TABVLA ARGVMENTI
Pro Motu Fixarum Annuo.

Obseruationũ Ordo		Obseruatores Ab	Ad	Progressus Spicæ Gr.	'	''	Interuallum Annorũ	Motus Annuus ''	'''
1	2	Timoch.	Timoch.	0	10	0	13	50	0
1	3	Timoch.	Zaguth.	24	50	0	1768	50	34
2	6	Timoch.	Copern.	24	42	50	1810	49	13
1	7	Timoch.	Copern.	24	54	54	1820	49	17
1	9	Timoch.	Tychon.	25	42	40	1880	49	13
1	10	Timoch.	Hainzel.	25	31	50	1868	49	12
1	11	Timoch.	Lãsberg.	25	51	20	1893	49	10
1	12	Timoch.	Hortens.	26	18	50	1924	49	17
1	13	Timoch.	Gassend.	26	29	10	1930	49	10
1	14	Timoch.	Nos	26	46	0	1955	49	18
2	14	Timoch.	Nos	26	36	0	1942	49	19

Obseruationũ Ordo		Obseruatores Ab	Ad	Progressus Spicæ Gr.	'	''	Interuallum Annorũ	Motus Annuus ''	'''
3	4	Hipparc.	Ptolem.	2	46	18	265	37	40
3	6	Hipparc.	Copern.	23	8	43	1642	50	25
3	7	Hipparc.	Copern.	23	20	47	1652	50	52
3	9	Hipparc.	Tychon.	24	8	34	1713	50	43
3	10	Hipparc.	Hainzel.	23	57	43	1700	50	44
3	11	Hipparc.	Lansb.	24	17	13	1726	50	39
3	12	Hipparc.	Hortens.	24	44	43	1757	50	39
3	13	Hipparc.	Gassend.	24	55	3	1763	50	52
3	14	Hipparc.	Nos	25	11	53	1788	50	40
6	9	Copern.	Tychon.	0	59	50	70	51	17
7	9	Copern.	Tychon.	0	49	47	60	49	47
6	14	Copern.	Nos	2	5	10	145	50	38
7	14	Copern.	Nos	1	51	6	135	49	13
9	14	Tychone	Nos	1	3	19	75	50	40
10	14	Hainzel.	Nos	1	14	10	88	50	34

Obseruat. Ordo		Obseruatores Ab	Ad	Progressus Reguli Gr.	'	''	Interuallum Annorũ	Motus Annuus ''	'''
15	16	Hipparc.	Ptolem.	3	43	45	264	50	49
15	17	Hipparc.	Albat.	14	8	50	1005	50	34
15	18	Hipparc.	Azophi	15	20	50	1062	52	0
15	19	Hipparc.	Persas	17	38	50	1242	51	6
15	20	Hipparc.	Hainzel.	23	59	16	1699	50	49
15	21	Hipparc.	Tychon.	24	12	10	1712	50	54
15	22	Hipparc.	Lãsberg.	24	18	50	1725	50	45
15	23	Hipparc.	Hortens.	24	48	50	1756	50	45
15	24	Hipparc.	Nos	25	13	55	1787	50	32
16	17	Ptolem.	Albat.	10	25	0	641	50	40
16	18	Ptolem.	Azophi	11	39	5	800	52	25
16	19	Ptolem.	Persas	13	55	5	978	50	8
16	20	Ptolem.	Hainzel.	20	13	31	1435	50	42
16	21	Ptolem.	Tychon.	20	27	7	1448	50	51
16	22	Ptolem.	Lãsberg.	20	35	5	1461	50	40
16	23	Ptolem.	Hortens.	21	3	3	1492	50	42
16	24	Ptolem.	Nos	21	29	50	1523	50	44
17	20	Albategn.	Hainzel.	9	50	26	693	51	20
17	21	Albategn.	Tychon.	10	3	2	706	51	4
17	22	Albategn.	Lansb.	10	16	0	719	50	34
17	23	Albategn.	Hortens.	10	40	0	750	51	12
17	24	Albategn.	Nos	11	4	45	781	51	13
18	21	Azophi	Tychon.	8	51	2	650	49	1
18	24	Azophi	Nos	9	52	45	724	49	9
19	21	Persia	Tychon.	6	33	2	470	50	10
19	24	Persis	Nos	7	34	45	545	50	4

Obseruat. Ordo		Obseruatores Ab	Ad	Progressus Aldebara Gr.	'	''	Interuallum Annorũ	Annuus motus ''	'''
25	26	Hipparc.	Ptolem.	4	11	14	265	57	0
25	27	Hipparc.	Hainzel.	23	32	55	1700	49	53
25	28	Hipparc.	Tychon.	23	33	56	1715	49	32
25	29	Hipparc.	Lansb.	23	52	27	1728	49	46
25	30	Hipparc.	Nos	24	33	50	1788	49	30
26	27	Ptolem.	Hainzel.	19	40	41	1435	49	22
26	28	Ptolem.	Tychon.	19	41	42	1448	49	0
16	29	Ptolem.	Lansb.	20	0	13	1463	49	18
20	30	Ptolem.	Nos	20	43	36	1523	49	0
28	30	Tychone	Nos	1	1	54	75	49	18

Obseruat.		Obseruatores		Progressus Antares			Interuallum	Annuus motus	
Ordo		Ab	Ad	Gr.	I	II	Annorū	II	III
31	32	Hipparc.	Ptolem.	3	58	18	264	54	13
31	33	Hipparc.	Tychon.	24	25	6	1712	51	35
31	34	Hipparc.	Lansb.	24	37	36	1727	51	35
31	35	Hipparc.	Nos	25	20	28	1787	51	3
32	33	Ptolem.	Tychon.	20	18	48	1448	50	30
32	34	Ptolem.	Lansb.	20	31	38	1463	50	31
32	25	Ptolem.	Nos	21	15	10	1523	50	14
Obseruat.		Obseruatores		Progressus Capit. Poll.			Interuallum	Annuus motus	
Ordo		Ab	Ad	Gr.	I	II	Annorū	II	III
36	37	Hipparc.	Hainzel.	23	15	5	1700	49	12
36	38	Hipparc.	Tychon.	23	35	48	1712	49	39
36	39	Hipparc.	Nos	24	35	26	1787	49	30

Conclusiones de Motu Fixarum.

I. Conclusio. *Motus Fixarum in Longitudinem Aequalis est, & Vniformis.*

Aequalitas Motus Fixarum.

Id satis superque constare arbitror ex prædicta Tabula, cum pleræque obseruationum meliorum comparationes id adstruant, & conspirent proximè in Annuum motum secundorum circiter 50''. licet enim vnica *Spica* ab Hipparcho ad Ptolemæum multo tardiorem tunc temporis motum indicet, nempe 37''. 40'''. *Reguli* tamen obseruationes eodem inter Hipparchum, & Ptolem. interuallo, requirunt 50''. 49'''. & *Aldebara* 57''. & *Antares* 54''. 13'''. Itaque iam agnoscimus falsum esse, quod Ptolemæus fallacibus, & perplexis obseruationibus confisus lib. 7. cap. 2. & 3. conatus est stabilire, videlicet Fixas Stellas, Annis centum vnico tantum gradu promoueri secundum successionem Signorum, & anno vno conficere tantummodo secunda scrupula 36''.

Corruunt etiam hinc, tum Motus Trepidationis in Longitudinem, tum Anomalia præcessionis Æquinoctiorum, quæ ab Alphonsinis, & multis Iudæorum, atq; Arabum nullo necessario, immò nec valde probabili fundamento inuecta sunt: tantoq; ingenij conatu à Copernico in hypothesim theoreticè reducta. Contra quos satis disseruimus lib. 3. Almagesti Noui cap. 28. & lib. 6. c. 17. & 18. quo Lectorem ablegamus.

II. Conclusio. *Fixarum Motus Annuus, nec minor est secundis 49''. nec maior secundis 51''.*

Limites Motus Fixarum.

Argumento sunt quoad secunda 49''. omnes obseruationum comparationes præcedentis Tabulæ vnica excepta, quoad secundam autem partem de sec. 51''. licet 13. Comparationes obseruationum indicent motum maiorem, tamen reliquæ 59. comparationes minorem illum euincunt, & præcipuè illæ, quæ & sunt Obseruatorum insigniorum, & interualli Annorum valde magni, cuiusmodi sunt Hipparchi obseruationes, cum Tychonicis, Hainzelianis, Gassendicis, Nostrisq; aut neotericis collatæ pluris enim facimus in hoc Hipparchum Veritatis, ac laboris amicissimum, quàm Ptolemæum, vt pote ad statuendas suas hypotheses semel conceptas ex probabilibus, sed paucis argumentis, totum incumbentem. Denique extra prædictos limites secundorum 49''. & 51''. non sunt ausi citra, vel vltra exorbitare. Tycho, Longomontanus, Keplerus, Bullialdus, Vuendelinus, Petauius Excellentissimi huius, vel præcedentis sæculi Astronomi, vt supra retulimus.

III. Conclusio. *Annuus Motus Fixarum 50''. 40'''. ita nobis probabilior videtur, vt tamen sua probabilitate non careant reliqui inter motum 50''. & 51''. comprehensi.*

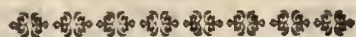
Pro priori parte Conclusionis, sicut Libro de Sole c. 4. Annum Æquinoctialem statuimus ex vnica Hipparchi obseruatione cum nostra comparata, tribus de causis nempe ob præstantiam illius Astronomi inter Priscos, ob certissimam omnium obseruationum Æquinoctialium ab eo factam, vt pote in Meridie, absq; Refractionis incertitudine, illuminata æqualiter vtrimque Armilla, & ob plurimorum annorum interuallum inter Nos, & Hipparchum; ideòq; vnicam illius obseruationem omnium aliarum nuscellæ prætulimus: ita nunc quoq; in annuo motu Fixarum, à quo pendet Anni Siderei quantitas, vnicam Obseruationem Spicæ ab Hipparcho factam comparatamq; cum nostra, ob easdem tres caussas cæteris omnibus præferimus. Timocharidis enim obseruationes, Hipparchus nimium simplices, rudes, & ambiguas censuit, teste Ptolemæo lib. 7. cap. 1. & 3. vt propterea motus annuus Spicæ, & Fixarum 49''. 20'''. circiter, qui ex eius obseruationibus colligitur, haud valde probabilis sit, esto interuallum temporis inter eum, & Nos, sit valde magnum. Post eum autem nemo antiquitate simul, ac peritia obseruandi Hipparcho inter Priscos anteferendus est, adeò vt Ptolemæus vix ausus sit ab eo dissentire, vt pote quem agnouit, & perhibuit lib. 3. cap. 2. *Laboris, seu industriæ, & veritatis amicum*, & lib. 7. cap. 1. cum dixisset: *Fixarum obseruationes, quas Aristyllus, & Timocharis conscripserunt, parum explanatæ, necnon ambiguæ sunt*, subdidit. *At Hipparchi de non erraticis scriptæ obseruationes, ad quas maximè nostras contulimus, explanatissimè conscriptæ sunt.* Plinius autem lib. 2. cap. 12. eum inter cæteros appellat: *Consiliorum naturæ participem, virum ingentem, supraq; mortalium naturam*, & cap. 26. *Nunquam satis laudatum, cognatumque sideribus, quiq; Cælum in hæreditatem reliquit posteris*, & c. 108. *Virum in omni industria mirum.*

Hipparchi Laus.

Porrò inter omnes Fixas ab eo post Timocharidem obseruatas, nulla celebrior, quam Virginis Spica, vt pote Eclipticæ inter omnes primi honoris Stellas vicinissima, & illo æuo puncto Æquinoctij autumnalis proxima, ideoq; idonea ad præcessionem Æquinoctiorum, seu motum proprium Fixarum, quem primus Hipparchus deprehendit, prodendum quod vtique non esset ausus inuehere, nisi post multas, easq; valde accuratas Stellæ huius animaduersiones. Iam verò ex Spicæ loco ab Hipparcho, & postea à nobis obseruato prouenit Annuus motus Fixarum 50''. 40'''. & idem sequitur ex eiusdem Stellæ obseruatione Tychonica, & Nostra, nec discrepat vltra 4'''. motus, qui colligitur ex Hipparchæa Spicæ obseruatione, & obseruationibus, Tychonis, Hinzelij, Lansbergij, & Hortensij: vt perlustranti præcedentem tabulam constabit.

Reguli quoque obseruationes aliquot huic motui suffragantur: nempe Hipparchæa cum Lansbergiana, & Hortensiana, & Ptolemaica cum Albategniana, Hainzeliana, Lansbergiana, Nostraq; collata.

Quoad secundam partem Conclusionis, non laboramus cum inter 50''. & 51''. terminos reliquis probabiliores, nullæ ferè sint decades Tertiorum, quibus non adminiculetur aliqua obseruationum comparatio. Proinde non improbamus hoc loco motum Fixarum Tychonicum 51''. seu eum, quem in Almagesto Nouo lib. 6. c. 16. elegimus interim 50''. sed nunc præ his eligimus 50''. 40'''. Quid verò hinc, aut ex alijs intra prædictos Limites eligibilibus sequatur, sequenti capite dicendum superest.



CAPVT XX.

De Anno Sidereo, & de Apocatastasi, seu Reuolutione Fixarum, earumq; situ in Mundi Exordio.

1 ANnus Sidereus, nihil est aliud, quàm vna Solis ab vno aliquo Sidere Fixo, ad idem sidus reuolutio; qui tantus esset, quantus Annus Æquinoctialis, si Fixæ Stellæ non proce-

derant lento suo motu paulatim secũdùm successionem Signorum. At quia sic mouentur, non potest Sol peractâ Æquinoctialis tempore, eandem Stellam Fixam assequi, cum qua fuit in principio dictæ reuolutionis, nisi post lustratam totam Eclipticam, tantulum ad huc spatium absoluat, quantulo Fixa illa Stella promota est. Hinc manauit præcessio Æquinoctiorum, quia scilicet prius Sol reuertitur ad Æquinoctium, quàm ad Stellam Fixam, quæ fuerit in præcedentis Æquinoctij puncto, aut in coluro Æquinoctiorum, & idem valet de Anno Tropico respectu Stellarum, quæ sint in coluro Solstitiorum, &c. Igitur quoniam ex constitutis lib. 1. cap. 4. *Annus Aequinoctialis* est Dierum 365. horar. 5. 48'. 58". & ex paulo ante dictis *Annuus Fixarum motus* electus est à nobis Secundorum 50". & Tertiorum 40'". ad quæ peragranda medio motu Sol requirit 20'. 33". 42'". horarias si hæc Anno Æquinoctiali addantur, consurgit nobis Annus Sidereus dierum 365. hor. 6. 9'. 21". 42'".

Anni Siderei Mensura.

2 Præterea posito Annuo Motu Fixarum electo, & posito 50". & 40'". sequitur eas non absoluere Gradum vnum nisi Annis 71 $\frac{16}{121}$. seu diebus 29. horisq; 12. proximè. Totum autem circulum Graduum 360. non absoluent nisi Annis 25579. Qui est Annus Magnus Platonicus. Anni autem Siderei 25579. æquales sunt Annis Æquinoctialibus 25580. Esto Keplerus in Rudolphinis pag. 115. ex annuo motu Fixarum Tychonico dicat Annos Sidereos 25411. æquari Annis Tropicis 25412. Et Vuendalinus in Idea Tabularum Atlanticarum pag. 28. Annos Sidereos 25519. exequet Tropicis Annis 25520. Cæterùm verum post anastasim vniuersalem corporum nostrorum, motus cælestis sistendi sint an protogandi, quousq; Apocatastasis omnium siderum absoluatur, non est nostræ imbecillitatis disquirere, nedum definire.

Annus Magnus.

Id.

3 Quæri posset quo systemate Fixarum sphæra constituta fuerit in Mundi exordio. Huic quæstioni non possumus certo satisfacere, quia ex dictis lib. 1. cap. 9. num. 3. ex nostra Chronologia Reformata, Mundus iuxta Vulgatam Latinam versionem, & Hebraicum Codicem, nec pluribus ante Christum annis, quàm 4059. nec paucioribus, quàm 4019. conditus est, Horum autem medius est Annus 4039. At iuxta Græcam versionem Septuaginta interpretum, conditus fuit nec pluribus quàm 5504. nec paucioribus quàm 5464. ante Christum. Quorum medius est Annus 5484. Iam verò ab Anno 4039. ad Annum Christi 1660. sunt anni 5699. vel 5700. quibus debentur de motu Fixarum, Gradus 80. 13'. 20". Ab Anno autem ante Christum 5484. ad Christi Annum 1660. sunt anni 7144. quibus debentur gradus 100. 32'. 43". Igitur iuxta priorem Chronologiam Stellæ illæ Fixæ, quæ Anno Christi 1660. fuerint ab initio Zodiaci elongatæ grad. 80. 13'. 20". illæ ipsæ fuere in principio Arietis in coluro Æquinoctiorum, cuiusmodi proximè fuerunt secunda Stella in Clypeo Orionis, & in pede Orionis vna ad initium Eridani.

At iuxta Græcam Septuaginta Interpretum Chronologiam fuere in coluro Æquinoctiorum, & Arietis initio, Stellæ illæ, quæ Anno Christi 1660. elongatæ fuerint ab hoc initio per gradus 100. 32'. 43". Talis est Stella in sinistro brachio Pollucis, Sirius autem omnium Fixarum splendidissima, distabat tantum grad. 99. 33'. idest vno gradu minus, quàm prædictum interuallum requirit.

CAPVT XXI.

I. TABVLA *Ascensionis Rectæ, ac Declinationis Centum Fixarum ad infrascriptos Christi Annos completos, cum earumdem Differentia.*

Nomina Fixarum	Ascensio Recta. Anno 1660	Ascensio Recta. Anno 1700	Declinatio. Anno 1660	Declinatio. Anno 1700	Differentia. Ascensionis Annorũ 40	Differentia. Ascensionis Annorũ 100	Differentia. Declinationis Annorum 40	Differentia. Declinationis Annorũ 100
	Gr. ' "	Gr. ' "	Gr. ' "	Gr. ' "	' "	G. '	' "	' "
Andromedæ Caput	357 43 20	358 14 8	27 13 50 B	27 27 26 B	30 48	1 17	13 36 ad.	34 0
Andromedæ Cingulum	12 38 8	13 11 20	33 49 28	34 2 40	33 12	1 23	13 12 ad.	33 0
Andromedæ pes Austr.	25 46 15	26 21 51	40 40 30	40 52 30	35 36	1 29	12 0 ad.	30 0
Aquarij Fomahant	339 37 0	340 11 0	31 20 10 A	31 8 10 A	34 0	1 25	12 0 sub.	31 0
Aquarij humerus dexter	327 4 55	327 36 55	1 55 20	1 43 44	32 0	1 20	11 36 sub.	29 0
Aquarij humer. sinister	318 23 30	318 55 54	6 59 10	6 48 46	32 24	1 21	10 24 sub.	26 0
Aquarij manus sinistra	307 15 30	307 45 54	10 41 20	10 33 44	30 24	1 16	7 36 sub.	19 0
Aquilæ Lucida	293 31 59	294 2 47	8 1 20 B	8 6 32 B	30 48	1 17	5 12 ad.	13 0
Arietis 1. in Cornu	23 43 50	24 17 2	17 36 0 B	17 48 24 B	33 12	1 23	12 24 ad.	31 0
Arietis 2. in Cornu	23 57 15	24 30 3	19 7 0	19 19 24	32 48	1 22	11 24 ad.	31 0
Arietis Lucida	27 1 58	27 35 58	21 49 30	22 1 30	34 0	1 25	12 0 ad.	30 0
Aurigæ Capella	72 52 20	73 35 56	45 36 0	45 40 0	33 36	1 49	4 0 ad.	10 0
Aurigæ humerus dexter	83 42 30	84 29 42	44 49 50	44 51 30	47 12	1 58	1 40 ad.	4 10
Bootis Arcturus	210 4 38	210 33 2	20 59 50 B	20 48 2 B	28 24	1 11	11 48 sub.	29 30
Bootis humerus sinist.	214 37 45	215 2 33	39 46 0	39 35 12	24 48	1 2	10 48 sub.	27 0
Cancri præsepe	125 10 50	125 46 2	20 50 40 B	20 43 4 B	35 12	1 28	7 36 sub.	19 0
Cancri Asellus Boreus	125 50 0	126 26 0	22 39 0	22 31 0	36 0	1 30	8 0 sub.	20 0
Cancri Asellus Austral.	126 19 15	126 54 3	19 23 0	19 15 0	34 48	1 27	8 0 sub.	20 0
Canis Maior Sirius	97 30 18	97 57 6	16 16 30 A	16 18 6 A	26 48	1 7	1 36 ad.	4 0
Canicula Procyon	110 22 32	110 54 33	6 4 0 B	5 59 12 B	32 0	1 20	4 48 sub.	12 0

Capri-

Nomina Fixarum	Ascensio Recta Anno 1660	Ascensio Recta Anno 1700	Declinatio Anno 1660	Declinatio Anno 1700	Differentia Ascensionis Annorũ 40	Differentia Ascensionis Annorũ 100	Differentia Declinationis Annorum 40	Differentia Declinationis Annorũ 100
	Gr. ′ ″	Gr. ′ ″	G. ′ ″	Gr. ′ ″	′ ″	G. ′	′ ″	′ ″
Capricorni cornu præced.	299 50 35	300 24 34	13 28 30 A	13 22 6 A	33 59	1 25	6 24 sub.	16 0
Capricorni cornu inferius	300 32 41	501 7 29	15 44 50	15 38 2	34 48	1 27	6 48 sub.	17 0
Capricorni cauda præced.	320 22 5	320 56 29	18 4 45	17 54 21	34 24	1 26	10 24 sub.	26 0
Capricorni cauda sequens	322 9 30	322 43 30	17 33 10	17 22 22	34 0	1 25	10 48 sub.	27 0
Cassiopeæ lucida Cathedr.	357 44 33	558 14 35	57 18 40 B	57 32 16 B	30 0	1 15	13 36 ad.	34 0
Cassiopeæ schedir	5 23 12	5 56 0	54 41 40	54 55 16	32 48	1 22	13 36 ad.	34 0
Cassiopeæ flexura	9 11 10	9 45 58	58 54 0	59 7 36	34 48	1 27	13 36 ad.	34 0
Cassiopeæ genu	15 58 0	16 36 0	58 27 10	58 40 22	38 0	1 35	13 12 ad.	33 0
Cephei cingulum	320 57 32	321 6 20	69 6 46	69 17 10	8 48	0 22	10 24 ad.	26 0
Ceti mandibula lucid.	41 8 7	41 38 7	2 43 50 B	2 53 50 B	30 0	1 15	10 0 ad.	25 0
Ceti ventris Boreal.	23 42 0	24 12 0	11 57 14 A	11 44 50 A	30 0	1 15	12 24 sub.	31 0
Ceti cauda Australis	6 34 20	7 5 8	19 49 20	19 35 44	30 48	1 18.	13 36 sub.	34 0
Ceti cauda Boreal.	0 33 0	1 4 12	10 38 50	10 24 50	31 12	1 17	14 0 sub.	34 0
Coronæ boreal. lucida	230 13 0	230 39 0	27 53 44 B	27 45 20 B	26 0	1 5	8 24 sub.	21 0
Cygni rostrum	289 15 24	289 39 48	27 18 16	27 22 40	24 24	1 2	4 24 ad.	11 0
Cygni pectoris antiq.	302 34 28	302 55 52	59 12 53	39 20 5	21 24	0 53⅜	7 12 ad.	18 0
Cygni cauda	307 26 55	307 47 17	44 6 40	44 14 52	20 22	0 51⅜	8 12 ad.	20 30
Cygni ala superior.	293 36 50	293 56 2	44 20 45	44 26 21	29 12	0 48	5 36 ad.	14 0
Cygni ala inferior.	308 5 10	308 29 10	32 43 0	32 51 24	24 0	1 0.	8 24 ad.	21 0
Draconis lucida	267 11 20	267 25 20	51 35 50	51 33 2	14 0	0 35	0 48 sub.	2 0
Geminorum Castoris caput	108 9 10	108 50 46	32 34 50 B	32 30 26 B	41 36	1 44	4 24 sub.	11 0
Pollucis caput	111 6 0	111 43 36	28 47 50	28 43 2	38 36	1 34	4 48 sub.	12 0
Geminorum pes lucidus	94 28 20	95 3 32	16 38 20	16 37 32	35 12	1 28	0 48 sub.	2 0
Herculis caput	254 54 25	255 21 57	14 50 0 B	14 46 48 B	27 10	1 8	5 12 sub.	8 0
Herculis humer. dext.	243 53 55	244 19 35	22 17 40	22 11 40	26 0	1 3	4 0 sub.	15 0
Herculis humer. sinist.	255 10 45	255 31 33	25 19 0	25 15 48	20 48	0 52	3 12 sub.	8 0
Hydræ cor	137 42 22	138 12 22	7 11 50 A	7 21 30 A	30 0	1 15	10 0 ad.	25 0
Leonis cor	147 51 15	148 4 15	13 36 40 B	13 25 16 B	33 0	1 22½	11 24 sub.	28 30
Leonis cauda	172 53 58	175 25 34	16 27 40	16 14 4	31 36	1 19	13 36 sub.	34 0
Leonis lucida iubæ	150 14 35	150 48 47	21 32 36	21 21 0	34 12	1 25⅞	11 36 sub.	29 0
Leonis lucida lumbor.	165 57 30	164 32 20	22 21 20	22 7 44	34 50	1 27	13 36 sub.	34 0
Leonis suprema ceruicis	149 23 40	149 58 52	25 5 30	24 53 54	35 12	1 28	11 36 sub.	29 0
Leonis infima ceruicis	147 12 40	147 47 52	18 24 45	18 13 33	35 12	1 28	11 12 sub.	28 0
Leporis femur	78 25 30	78 51 30	21 1 48 A	20 59 0 A	26 0	1 5	2 48 sub.	7 0
Libræ lanx boreal.	224 42 38	225 15 26	8 5 10	8 14 46	32 48	1 21½	9 36 ad.	24 0
Libræ lanx austral.	218 5 8	218 38 12	14 34 30	14 45 18	33 12	1 23	10 48 ad.	27 0
Lyræ lucida	276 19 32	276 39 32	38 30 40 B	38 32 16 B	20 0	0 50	1 36 ad.	4 0
Ophiuchi caput	259 47 14	260 15 38	12 52 10 B	12 49 22 B	28 24	1 11	2 48 sub.	7 0
Ophiuchi manus sinistra	239 14 25	259 47 37	2 45 40 A	2 52 52 A	33 12	1 23	7 12 ad.	18 0
Ophiuchi genu dextr.	252 19 40	252 39 40	9 47 30	9 53 30	20 12	0 50	6 0 ad.	10 0
Ophiuchi genu sinist.	244 38 25	245 11 37	15 12 30	15 16 30	33 12	1 23	4 0 ad.	15 0
Ophiuchi humerus dext.	261 39 26	262 8 38	4 46 40 B	4 44 40 B	9 12	1 13	2 0 sub.	5 0
Orionis capitis suprema	79 8 20	79 41 10	9 31 50 B	9 34 38 B	32 50	1 22	2 48 ad.	7 0
Orionis humerus dexter	84 10 16	84 43 4	7 16 44	7 18 20	32 48	1 22	1 36 ad.	4 0
Orionis humerus sinist.	76 45 4	77 16 40	5 59 50	6 3 2	31 36	1 19	3 12 ad.	8 0
Orionis pes Rigel	74 32 38	75 2 50	8 37 30 A	8 33 42 A	30 12	1 15½	3 48 sub.	9 30
Orionis 1. balthei	78 39 0	79 9 48	0 35 38	0 32 50	30 48	1 17	2 48 sub.	7 0
2. balthei	79 42 0	80 12 54	1 28 [illegible]	1 25 46	30 54	1 17	2 24 sub.	6 0
5. balthei	80 48 0	81 18 25	1 10 20	1 8 20	30 25	1 16	2 0 sub.	5 0
Pegasi os	321 56 24	322 27 36	8 21 50 B	8 32 14 B	31 12	1 18	10 24 ad.	26 0
Pegasi crus Scheat	341 51 48	342 20 36	26 15 50	26 28 38	28 48	1 12	12 38 ad.	32 0
Pegasi Markab.	341 58 7	342 28 10	13 23 10	13 35 58	30 3	1 15	12 38 ad.	52 0
Pegasi Algenib.	358 57 0	359 27 25	13 19 20	13 32 56	30 25	1 16	13 36 ad.	34 0
Persei lucidum latus	44 57 6	45 32 18	48 34 50	48 44 54	55 12	1 28	10 24 ad.	21 1
Persei : Medusæ caput	41 33 54	42 12 42	59 36 30	39 46 30	38 48	1 37	10 0 ad.	25 0
Piscis australis occiput.	344 53 15	345 24 5	1 26 50	1 40 2	30 50	1 17	13 12 ad.	33 0
Piscium lini nexus	26 6 51	26 38 5	1 7 0	1 19 0	31 34	1 18	12 0 ad.	30 0

Sagit-

Nomina Fixarum	ASCENSIO RECTA. Anno 1660	Anno 1700	DECLINATIO. Anno 1660	Anno 1700	DIFFERENTIA. Ascensionis. Annorũ 40	Annorũ 100	Declinationis. Annorum 40	Annorũ 100
	Gr. ′ ″	Gr. ′ ″	G. ′ ″	Gr. ′ ″	′ ″	G. ′	′ ″	′ ″
Sagittarij lucida capitis	282 24 10	283 1 5	21 26 0 A	21 22 48 A	46 55	1 31	3 12 sub.	8 0
Scorpij cor Antares	242 10 40	242 47 28	25 33 30	25 39 54	36 48	1 32	6 24 ad.	16 0
Scorpij Frons borealis	236 23 27	236 58 15	18 46 0	18 53 36	34 48	1 28	7 36 ad.	19 0
Frontis media	235 28 30	236 4 34	21 33 40	21 41 40	36 4	1 30	8 0 ad.	20 0
Frons australis	234 39 2	235 18 0	25 1 30	25 9 54	38 58	1 37½	8 24 ad.	21 0
Serpentis lucida colli	231 54 0	232 24 0	7 33 0 B	7 24 36 B	30 0	1 15	8 24 sub.	21 0
Tauri Aldebara	64 6 58	64 41 35	15 46 10 B	15 52 10 B	34 37	1 26½	6 0 ad.	15 0
Tauri cornu boreum	76 12 30	76 51 18	28 15 50	28 19 2	38 48	1 37	3 12 ad.	8 0
Tauri cornu australe	79 18 36	79 55 20	20 53 10	20 55 58	36 24	1 31	2 48 ad.	7 0
Tauri boreus oculus	62 10 0	62 43 36	18 23 40	18 30 28	33 36	1 24	6 48 ad.	17 0
Tauri infima Hyadum	60 5 35	60 39 35	14 48 50	14 55 38	34 0	1 25	6 48 ad.	17 0
Tauri Pleiadum Lucida	51 52 4	52 27 35	23 1 0	23 9 24	35 31	1 29	8 24 ad.	21 0
Virginis Spica.	196 51 0	197 22 55	9 20 30 A	9 33 30	31 55	1 19½	13 0 ad.	32 30
Virginis cingulum	189 39 10	190 10 22	5 16 30 B	5 2 54 B	31 12	1 18	13 36 sub.	34 0
Virginis vindemiatrix	191 21 32	191 52 20	12 48 10	12 34 58	30 48	1 17	13 12 sub.	33 0
Vrsæ maioris Dubhe	160 36 40	161 17 5	63 34 50 B	63 22 2 B	40 25	1 41	12 48 sub.	32 0
Lateris lucida	160 13 30	160 52 20	58 11 50	57 59 2	38 50	1 37	12 48 sub.	32 0
Post. coxæ lucida	173 50 22	174 23 34	55 36 30	55 23 42	33 12	1 23	12 48 sub.	34 0
Tergoris prope caudam luc.	179 36 1	180 8 2	58 54 30	58 41 42	32 1	1 20	12 48 sub.	34 0
Vrsæ mai. 1. caudæ	189 40 20	190 7 56	57 50 10	57 36 58	27 36	1 9	13 12 sub.	33 0
2. caudæ	197 29 50	197 35 2	56 43 40	56 30 52	25 12	1 3	12 48 sub.	32 0
3. in extremo caudę	203 29 0	203 53 50	51 3 20	50 50 56	24 50	1 2	12 24 sub.	31 0
Vrsæ minoris vltima caudæ nunc Polaris	8 36 10	9 52 10	87 29 15	87 42 51	76 0	3 10	13 36 ad.	34 10
Vrsæ minoris lucida humeri, olim Cynosura Huius Ascens. Recta decrescit.	222 39 50	222 39 20	75 38 30	75 37 30	0 30	1 15	1 0 sub.	2 30

Vsus præcedentis Tabulæ cum cautelis.

1 Si velis scire Ascensionem Rectam, aut Declinationẽ alicuius Fixarum prædictarum pro Annis inter 1660. Christi completum, & 1700. vtere differentia earum posita sub Annis 40. eamq; multiplica per annos ab Anno 1660. exclusiuè sumpto numeratos, & productum diuide per 40. quotiens enim dabit minuta, & secunda addenda Ascensioni Rectæ Anni 1660. excepto humero lucido Vrsæ minoris, tunc enim subtrahenda erit; Differentia autem Declinationis proportionaliter ad annos datos reperta, addenda erit, vel subtrahenda, prout indicatur per notas *ad.* vel *sub.*

2 Si quæras Ascensionem Rectam, vel Declinationem dictarum Fixarum pro Annis inter 1600. & 1700. vtere Differentia quæsita sub annis 100. eamq; multiplica per Annos ab Anno numerato retrorsum ab anno 1700. & summam diuide per centum; quotus enim dabit numerum detrahendum Ascensioni Rectæ Anni 1700. excepto humero lucido Vrsæ minoris, tunc enim additione vtendum est; At pro Declinatione contrarium faciendum, & quod notæ *ad.* & *sub.* indicant; nam subtrahenda est pars proportionalis reperta, vbi est nota *ad.* & addanda vbi nota *sub.*

3 Si quæres Ascensionem Rectam, vel declinationem dictarum Fixarum, pro Annis inter 1700. & 1800. Christi, vtere differentia quæsita sub annis 100. eamq; multiplica per annos ab anno 1700. exclusiuè sumpto computatos, ac summam partire per 100. Quotus enim dabit partem proportionalem addendam Ascensionis Rectæ Anni 1700. dempto humero lucido Vrsæ minoris, tunc enim detrahenda est, quoad declinationem autem secundum, quod indicant notæ *ad.* vel *sub.*

Cygni Nouæ in cõfinio colli. ac pectoris Anno 1659. Nouembri sæpius obseruatæ Asc. Recta fuit grad. 300. 58′. 6″. Declin. Bor. gr. 36. 48′.



II. TABVLA Longitudinis, & Latitudinis Fixarum 101. *Insigniorum in Horizonte Bononiæ Obseruatarum.*

Nomina Fixarum Latina.	*Nomina Arabica, vel Chaldaica*	*Longitudo An. 1660. cõpl.*	*Longitudo An. 1700. cõpl.*	*Latitudo perpetua*	*Magnit.*
		Sig. Gr. ′ ″	*Sig. Gr. ′ ″*	*Gr. ′ ″*	
Andromedæ Caput		♈ 9 35 16	♈ 10 9 3	25 42 10 B	2
Andromedæ lucida cinguli	*Mizar, seu Mirach*	♈ 25 37 13	♈ 26 11 0	25 58 30	2
Andromedæ Pes australis	*Allamak*	♉ 9 27 57	♉ 10 1 44	27 47 10	2
Aquarij effusio, seu os Piscis	*Phomel haut idest os piscis*	♒ 29 2 56	♒ 29 36 43	20 59 40 A	1
Aquarij humerus dext.		♒ 27 58 10	♒ 28 31 57	10 42 15 B	3
Aquarij humerus finist.		♒ 18 39 40	♒ 19 13 27	8 42 15	3
Aquarij manu finistra		♒ 11 39 40	♒ 12 13 27	4 50 15	3
Aquilæ lucida, seu Vulturis	*Altair*	♑ 26 58 30	♑ 27 32 17	29 20 40 B	2
Arietis prima in cornu	*Ras Hammel*	♈ 28 25 40	♈ 28 59 27	7 8 0	4
Arietis secunda in cornu		♈ 29 11 40	♈ 29 45 27	8 28 30	4
Arietis lucida supra caput		♉ 2 54 42	♉ 3 28 29	9 56 30	3
Aurigæ Capella	*Albaioth*	♊ 17 6 15	♊ 17 40 2	22 51 45	1
Aurigæ humerus dext.		♊ 26 38 15	♊ 27 12 2	21 25 40	2
Bootis Arcturus	*Alramich*	♎ 19 30 40	♎ 20 4 27	31 0 40 B	1
Bootis humerus finister		♎ 13 56 40	♎ 14 30 27	49 31 40	3
Cancri præsepe		♌ 2 34 36	♌ 3 8 23	1 14 30	neb.
Cancri Asellus boreus		♌ 2 45 6	♌ 3 18 53	3 8 30	4
Cancri Asellus Australis		♌ 3 56 6	♌ 4 29 53	0 3 30 A	4
Canis maioris os Sirius	*Alhabor, vel Scheer Elsemini*	♋ 9 31 0	♋ 10 4 47	39 32 5 A	1
Canis minoris Procyon	*Algomiza, vel Kelbelazguar*	♋ 21 6 30	♋ 21 40 27	15 57 10 A	2
Capricorni Cornu præcedens		♑ 29 10 40	♑ 29 44 27	7 3 11 B	3
Capricorni Cornu sequens		♑ 29 23 40	♑ 29 57 27	4 42 10	3
Capricorni Cauda præcedens	*Denneb Elgedi*	♒ 17 6 40	♒ 17 40 27	2 24 50 A	3
Capricorni Cauda sequens		♒ 18 52 40	♒ 19 26 27	2 27 50	3
Cassiopeæ lucida cathedræ	*Dath Elkarsi*	♉ 0 22 0	♉ 0 55 47	51 17 0 B	3
Cassiopeæ lucida pectoris	*Scheder*	♉ 3 5 40	♉ 3 39 27	46 36 50	3
Cassiopeæ flexura		♉ 9 15 40	♉ 9 49 27	48 47 50	3
Cassiopeæ genu		♉ 13 9 10	♉ 13 42 57	46 23 50	3
Cephei cingulum		♉ 1 2 43	♉ 1 36 30	71 8 30	3
Ceti Mandibulæ lucida		♉ 9 35 45	♉ 10 7 32	12 36 50 A	2
Ceti Borea ventris		♈ 17 14 28	♈ 17 48 15	20 17 30	3
Ceti Cauda Borealis		♓ 26 13 0	♓ 26 46 47	9 58 10	3
Ceti Cauda Australis		♓ 27 46 0	♓ 28 19 47	20 43 40	2
Coronæ boreæ lucida	*Alphetab*	♏ 7 28 43	♏ 8 2 30	44 25 20 B	2
Cygni rostrum, seu Caput	*Menkar Eldigiagich*	♑ 26 31 44	♑ 27 5 31	49 3 0 B	3
Cygni pectus *non nona*		♒ 20 12 54	♒ 20 46 40	57 10 20	3
Cygni cauda	*Denneb Eldigiagich*	♓ 0 41 25	♓ 1 15 12	59 57 20	2
Cygni ancon. Alæ superioris		♒ 11 41 0	♒ 12 14 47	64 28 50	3
Cygni ancon. Alæ inferioris		♒ 22 57 30	♒ 23 31 17	49 27 0	3
Draconis lucida Capitis seq.	*Ras Eltanim*	♐ 23 12 20	♐ 23 46 7	75 2 10	3
Geminorum Castoris Caput	*Ras Elgianze*	♋ 15 28 0	♋ 16 1 47	10 2 50 B	2
Geminorum Pollucis Caput	*Kerphol/umam*	♋ 18 31 6	♋ 19 4 53	6 38 30	2
Geminorum Lucidus pes		♋ 4 18 0	♋ 4 51 47	6 48 0 A	2
Herculis Caput	*Ras Plhathi*	♐ 11 24 20	♐ 11 58 7	37 22 15 B	3
Herculis humerus dexter		♏ 26 20 50	♏ 26 54 37	42 47 15	3
Herculis humerus finister		♐ 10 3 20	♐ 10 37 7	47 46 15	3
Hydræ Cor	*Kalb Elhavich*	♌ 22 32 50	♌ 23 6 37	22 23 50 A	1
Leonis Cor Regulus	*Kalb Elleßed*	♌ 25 4 45	♌ 25 38 32	0 26 20 B	1
Leonis Cauda	*Denneb Elleßed*	♍ 16 53 0	♍ 17 26 47	12 16 10	1
Leonis lucida iubæ		♌ 24 44 32	♌ 25 18 19	8 45 40	2
Leonis lucida lumborum		♍ 6 33 45	♍ 7 7 32	14 18 30	2
Leonis suprema ceruicis		♌ 22 43 0	♌ 23 16 47	11 48 40	3
Leonis infima ceruicis		♌ 23 5 30	♌ 23 39 17	4 50 40	3

Lepo-

Nomina Fixarum Latina.	*Nomina Arabica, vel Chaldaica*	*Longitudo An. 1660. cōpl.*	*Longitudo An. 1700. cōpl.*	*Latitudo perpetua*	*Magnit.*
		Sig. Gr. ′ ″	*Sig. Gr. ′ ″*	*Gr. ′ ″*	
Leporis femur, seu dorsum		♊ 14 55 20	♊ 15 29 7	43 55 50 A	3
Libræ lanx borealis	*Vazne Schemali*	♏ 14 38 30	♏ 15 22 17	8 33 30 B	2
Libræ lanx australis	*Vazne Ganubi*	♏ 10 22 40	♏ 10 56 27	0 25 10 B	2
Lyræ lucida Vultur cadens	*Vagieh Alahore*	♑ 10 32 40	♑ 11 6 27	61 47 0	1
Ophiuchi Caput	*Ras Alhangue*	♐ 17 43 20	♐ 18 17 7	35 56 15 B	3
Ophiuchi manus sinistra		♏ 27 37 50	♏ 28 11 37	17 18 20	3
Ophiuchi genu dextrum		♐ 13 17 20	♐ 13 51 7	7 17 20	3
Ophiuchi genu sinistrum		♐ 4 32 20	♐ 5 6 7	11 29 20	3
Ophiuchi humerus dexter		♐ 20 38 20	♐ 21 12 7	28 9 20	3
Orionis suprema Capitis		♊ 19 1 0	♊ 19 34 47	13 25 30 A	4
Orionis humerus dexter sequens	*Bedelgeuze*	♊ 24 2 48	♊ 24 36 35	16 6 15 A	2
Orionis humerus sinist. præced.		♊ 16 13 0	♊ 16 46 47	16 52 30 A	2
Orionis pes sinister lucidus	*Regel Elgebar*	♊ 12 3 10	♊ 12 36 57	31 20 10 A	1
Orionis balthei prima		♊ 17 35 40	♊ 18 9 27	23 36 40 A	2
secunda		♊ 18 39 55	♊ 19 13 42	24 34 10 A	2
Infima seu tertia		♊ 19 49 15	♊ 20 23 2	25 21 10 A	2
Pegasi os		♒ 27 11 20	♒ 27 45 7	22 6 20 B	3
Pegasi lucida cruris	*Scheat Alpheraz*	♓ 24 40 20	♓ 25 14 7	31 8 20	2
Pegasi prima alæ lucida	*Markeb, id est currus*	♓ 18 45 50	♓ 19 19 37	19 24 50	2
Pegasi extrema alæ lucida	*Algenib*	♓ 4 26 20	♓ 5 0 7	12 37 0	2
Pegasi umbilicus, vide Caput Andromedæ		♈ 9 35 16	♈ 10 9 3	25 42 10	2
Persei lucidum latus	*Elgenab*	♉ 27 0 8	♉ 27 39 55	30 5 40 B	2
Persei Caput Medusæ	*Ras Algol, caput dæmonis*	♉ 21 32 10	♉ 22 5 57	22 22 40	3
Persei lucida plantæ, vide cornu boreum ♉		♊ 17 49 0	♊ 18 22 47	5 20 30	2
Piscis australis occiput		♓ 16 39 12	♓ 17 12 59	7 17 0	4
Piscium lucida in nexu lini		♈ 24 36 12	♈ 25 9 59	9 4 0	3
Sagittarii lucida Capitis		♑ 8 48 40	♑ 9 22 27	1 45 10	4
Scorpii Cor	*Antares.* Kalb Aakrab	♐ 5 1 40	♐ 5 35 27	4 26 30 A	1
Scorpii Frontis Borealis	*Aakrab Schemali*	♏ 28 23 10	♏ 28 56 57	1 6 55 B	2
Frontis media		♏ 27 46 20	♏ 28 20 7	1 52 40 A	3
Frontis Australis	*Aakrab Genubi*	♏ 28 12 0	♏ 28 45 47	5 20 40 A	3
Serpentis lucida colli		♏ 17 17 0	♏ 17 50 47	25 33 50 B	2
Serpentarius, vide Ophiuchus					
Tauri oculus australis, seu Palilicium	Aldebaran, & *Atia Elthaur*	♊ 5 1 43	♊ 5 35 30	5 30 50 A	1
Tauri oculus Borealis		♊ 3 42 13	♊ 4 16 0	2 36 20	3
Tauri infima Hyadum		♊ 1 0 15	♊ 1 34 2	5 46 20	3
Tauri cornu Boreale		♊ 17 49 0	♊ 18 22 47	5 20 30	2
Tauri cornu Australe		♊ 19 42 0	♊ 20 15 47	2 13 30 A	3
Tauri lucida Pleiadum	*Altorich* uō *Atherric*	♉ 25 20 50	♉ 25 54 37	3 59 0 B	3
Virginis Spica	*Sembalet Elandri, & Eltsameth*	♎ 19 6 0	♎ 19 39 47	1 59 30 A	1
Virginis lucida cingulis		♎ 6 45 0	♎ 7 18 47	8 40 30 B	3
Virginis Vindemiatrix	*Alaraph*	♎ 5 12 30	♎ 5 46 17	16 15 0 B	3
Ursæ maioris Lucida humeri	*Dubhe*	♌ 10 25 40	♌ 10 59 27	49 40 10 B	2
Lateris Lucida		♌ 14 34 10	♌ 15 7 57	45 5 40	2
Lucida coxæ poster.		♌ 25 40 40	♌ 26 14 27	47 8 40	2
Lucida tergoris		♌ 26 16 10	♌ 26 49 57	51 37 10	3
Radix, seu prima caudæ	*Albiath*	♍ 4 2 40	♍ 4 36 27	54 17 45	2
Media, seu 2. caudæ		♍ 10 48 6	♍ 11 21 53	56 21 10	2
Ultima, seu 3. caudæ	*Alabieth*, vel *Ellamath*	♍ 22 3 20	♍ 22 37 7	54 24 10	2
Ursæ minoris extrema caudę Polaris	*Ruccabah*	♊ 23 53 0	♊ 24 26 47	65 59 50 B	2
Humerus lucidus Cynosura	*Dhub Elezgnar*	♌ 8 11 20	♌ 8 45 7	72 45 40 B	2

III. TA-

III. TABVLA Motus Fixarum in Longitudinem, addendi Longitudini Anni 1700. Christi, vel subtrahendi, vt habeantur eorum loca post, vel ante.

Anni	I	II	III	Anni	I	II	III	Anni	Gr.	I	II	III	Anni	Gr.	I	II	III
1	0	50	40	31	26	10	40	61	0	51	30	40	91	1	16	50	40
2	1	41	20	32	27	1	20	62	0	52	21	20	92	1	17	41	20
3	2	32	0	33	27	52	0	63	0	53	12	0	93	1	18	32	0
4	3	22	40	34	28	42	40	64	0	54	2	40	94	1	19	22	40
5	4	13	20	35	29	33	20	65	0	54	53	20	95	1	20	13	20
6	5	4	0	36	30	24	0	66	0	55	44	0	96	1	21	4	0
7	5	54	40	37	31	14	40	67	0	56	34	40	97	1	21	54	40
8	6	45	20	38	32	5	20	68	0	57	25	20	98	1	22	45	20
9	7	36	0	39	32	56	0	69	0	58	16	0	99	1	23	36	0
10	8	26	40	40	33	46	40	70	0	59	6	40	100	1	24	26	40
11	9	17	20	41	34	37	20	71	0	59	57	20	200	2	48	53	20
12	10	8	0	42	35	28	0	72	1	0	48	0	300	4	13	20	0
13	10	58	40	43	36	18	40	73	1	1	38	40	400	5	37	46	40
14	11	49	20	44	37	9	20	74	1	2	29	20	500	7	2	13	20
15	12	40	0	45	38	0	0	75	1	3	20	0	600	8	26	40	0
16	13	30	40	46	38	50	40	76	1	4	10	40	700	9	51	6	40
17	14	21	20	47	39	41	20	77	1	5	1	20	800	11	15	33	20
18	15	12	0	48	40	32	0	78	1	5	52	0	900	12	40	0	0
19	16	2	40	49	41	22	40	79	1	6	42	40	1000	14	4	26	40
20	16	53	20	50	42	13	20	80	1	7	33	20	2000	28	8	53	20
21	17	44	0	51	43	4	0	81	1	8	24	0	3000	42	13	20	0
22	18	34	40	52	43	54	40	82	1	9	14	40	4000	56	17	46	40
23	19	25	20	53	44	45	20	83	1	10	5	20	5000	70	12	13	[illegible]
24	20	16	0	54	45	36	0	84	1	10	56	0	6000	84	26	40	[illegible]
25	21	6	40	55	46	26	40	85	1	11	46	40	7000	98	31	6	40
26	21	57	20	56	47	17	20	86	1	12	37	20	8000	112	35	33	20
27	22	48	0	57	48	8	0	87	1	13	28	0	9000	126	46	0	0
28	23	38	40	58	48	58	40	88	1	14	18	40	10000	140	44	26	40
29	24	29	20	59	49	49	20	89	1	15	9	20	20000	281	28	13	20
30	25	20	0	60	50	40	0	90	1	16	0	0	25579	360	0	0	0

Catalogus Fixarum vniversalis ad Annum Christi MDCC. Completum.

Et ad Quatuor Classes, Gradusue Certitudinis Reductarum.

PRIMA Classis, continet Stellas à *Nobis* cum *P. Francisco Maria Grimaldo* obseruatas sæpissimè, quarum Longitudinem, ac Latitudinem iam in præcedenti Tabula præmissam, certam in primo gradu censemus, hisq; adiecimus Pleiadas à *D. Vincentio Muto*, & *Michaele Florentio Langreno* obseruatas.

SECVNDA Classis habet Stellas reliquas à Tychone obseruatas, vel Keplero prout habentur in Catalogo Rudolphino, correctis tamen numeris, prout requirunt differentiæ inter nostras primæ Classis, & Tychonicas eiusdem Constellationis, aut proximæ, quas collocamus in secundo gradu certitudinis.

TERTIA Classis complectitur reliquas Stellas, nec à Nobis, nec à Tychone obseruatas, sed ab Hipparcho, & Ptolemæo, spectantes tamen ad Constellationes illas, aut vicinas, quarum aliquot Fixæ sunt à Nobis, vel à Tychone obseruatæ, correctis numeris prout exigunt differentiæ Ptolemaicæ inter Nostras, vel Tychonicas eiusdem constellationis. Et has in tertio gradu certitudinis, non excludente euidenter errorem 20 minutorum. Sic Keplerus ait; *correctos fuisse à se numeros ad circumstantium Tychonicarum exemplum.*

QVARTA Classis, extenditur ad Stellas nec ab Hipparcho, aut Ptolemæo (quod sciamus) nec à Tychone, nec à Nobis obseruatas, nec ad obseruatarum ab ipsis nobisq; Constellationes spectantes, sed ad nouas prorsus Constellationes à Naucleris obseruatas. Quarum Longitudinem tantummodo reduximus ad finem Anni 1700. addentes Rudolphinæ Longitudini motum Annorum 100. qui est Nobis Grad. 1. 24'. 27". Latitudinem verò prorsus immutatam transcripsimus ex Rudolphino Catalogo. Has autem in 4. gradu certitudinis esse censemus, & spectato Radio, seu Baculo Astronomico, quo Nauclери vtuntur, & quem experti sumus obnoxium errori minutorum aliquot, non existimamus certiores Ptolemaicis, donec alio; & accuratiore modo fuerint obseruatæ.

PARS PRIMA

De Stellis Fixis Signorum XII. Zodiaci.

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitud.
ARIES.								
1. Classis.								
Prima in cornu præcedēte	♈	28	59	27	7	8	0 B	4
Sequens in eodem cornu	♈	29	45	27	8	28	30 B	4
Lucida supra caput	♉	3	28	29	9	56	30 B	5
2. Classis.								
In rictu Borealis	♉	3	56	30	7	22	30 B	6
In rictu Australis	♉	4	42	30	5	42	0 B	6
Quæ in ceruice	♈	29	19	27	5	23	30 B	5
in renibus	♉	9	58	30	6	6	30 B	6
In eductione caudæ	♉	14	19	30	4	8	0 B	5
Præcedens trium in cauda	♉	16	37	30	1	46	0 B	4
Media earum	♉	17	46	30	2	49	30 B	5
Vltima earum	♉	19	23	0	2	35	30 B	6
Quæ in femore	♉	12	44	30	1	11	30 B	6
in poplite	♉	10	57	30	1	6	30 B	6
in genu sinistro	♉	10	45	30	1	29	30 A	6
in genu dextro	♉	9	14	30	0	38	30 A	6
Paruula in aluo	♉	9	48	30	4	0	30 A	6
Infra lucidam capitis	♉	3	3	29	9	12	30 A	7
Supra dorsum informis	♉	11	57	30	10	50	0 B	5
Sequēs informis ad basim trianguli	♉	12	45	30	11	15	30 B	4
Orientalis in eadem basi	♉	14	2	30	10	23	30 B	3
In apice triang. ad boream	♉	14	13	30	12	25	0 B	4
3. Classis								
Trium informium boreal	♉	13	52	30	12	43	30 B	5
In extremo pede posterior	♉	7	32	30	5	9	30 A	5
TAVRVS.								
1. Classis.								
Oculus Australis Aldebaran	♊	5	35	30	5	30	50 A	1
Oculus Borealis	♊	4	26	0	2	36	20 A	3
Hyadum infima in naribus	♊	1	34	2	5	46	20 A	3
Cornu borei extrema	♊	18	22	47	5	20	30 B	2
Cornu Austrini extrema	♊	20	15	47	2	15	30 A	3
Pleiadum Lucida, seu Alcione	♉	25	54	37	3	59	0 B	3
Pleiadum Electra	♉	24	43	0	4	8	40 B	5
Pleiadum Taygeta	♉	24	53	29	4	41	36 B	6
Pleiadum Merope	♉	24	59	50	3	52	30 B	6
Pleiadum Maia	♉	25	0	20	4	22	56 B	6
Pleiadum Asterope	♉	24	56	50	4	30	30 B	8
Pleiadum Celeno	♉	24	49	20	4	15	55 B	8
Pleiadum Pater Atlas	♉	25	46	20	3	50	20 B	5
Pleiadum Mater Pleione	♉	25	47	20	3	53	[illegible] B	7
2. Classis.								
Suprema in sectione	♉	19	23	0	5	56	52 A	5
Altera post ipsam	♉	18	53	0	7	28	30 A	6
Tertia earum	♉	17	41	0	8	49	20 A	4
Quarta Australissima	♉	16	58	30	9	22	20 A	4
In dextro armo	♉	23	9	0	8	40	50 A	3
In pectore	♉	26	24	0	8	21	50 A	4
In genu dextro	♉	29	22	0	12	35	20 A	4
In suffragine dextra	♉	25	42	0	14	30	20 A	4
In genu sinistro	♊	5	42	0	9	32	50 A	5
In suffragine sinistra	♊	4	34	0	11	47	50 A	5
Borei naris, & oculi borei	♊	2	39	30	4	1	50 A	3
Inter nares, & oculū austr.	♊	3	45	0	5	52	50 A	4
Ad radicē cornu australis	♊	9	35	0	3	39	30 A	6
Australior in eod. cornu	♊	14	36	30	2	30	0 A	6
Borealior in eod. cornu	♊	12	27	0	1	49	0 A	4
In origine cornu borei	♊	7	58	0	0	40	30 B	5
In aure Borealis	♊	4	17	0	1	4	30 B	5
In aure Australis	♊	4	1	0	0	35	30 B	4
In collo præcedens duarū	♉	29	14	0	1	12	30 B	5
In collo sequens	♊	1	51	30	0	46	30 A	6

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitud.
In ceruice quadrilateris præcedens	♊	1	27	0	5	15	50 A	6
Eiusdem borea	♊	1	8	30	7	54	50 A	5
Sequentis lateris Austral.	♊	3	57	0	3	57	10 B	5
Eiusdem lateris Boreal.	♊	3	48	30	5	45	40 B	5
In vngula pedis sinistri	♉	21	20	0	13	29	50 A	6
In talo pedis sequentis	♉	1	33	0	12	1	50 A	5
In armo dextro	♊	3	21	30	8	40	50 A	5
Trium infra Hyadas præced.	♊	3	5	0	6	56	20 A	5
Media earum	♊	4	52	0	7	4	20 A	5
Sequens earum	♊	6	18	0	6	17	20 A	6
Paruula in cornu austr.	♊	16	25	0	1	3	50 A	6
Sequens in eodem cornu	♊	18	18	30	1	19	50 A	6
Paruula sequens quatuor in sectione	♉	8	56	0	9	3	20 A	6
Duarum in quadrato colli præced.	♊	0	43	30	6	32	50 A	5
3. Classis.								
Informes.								
Sub pede, & armo dextr.	♉	27	43	0	17	29	30 A	4
Præced. supra cornu austr.	♉	22	25	0	11	59	50 A	5
Sub extremo cornu australis borealior	♊	21	29	0	5	59	50 A	5
Sub eodem australior	♊	21	23	0	6	59	50 A	5
Ex 5. sub cornu boreo præced.	♊	29	23	0	10	40	30 B	5
Hanc sequens	♊	21	23	0	1	20	30 B	5
Hac iterum posterior	♊	23	23	0	1	40	30 B	5
Vltimarum duar. boreal.	♊	24	43	0	3	40	30 B	5
Earum australis	♊	25	43	0	1	35	30 B	5
GEMINI.								
1. Classis.								
Castoris caput	♋	16	8	47	10	2	50 B	2
Pollucis caput	♋	19	4	53	6	38	30 B	2
Lucidus pes ♊	♋	4	51	47	6	48	0 A	2
2. Classis.								
Sinistra manus præcedētis Gemini	♋	6	54	50	10	58	30 B	5
In sinistro brachio	♋	11	16	52	7	43	30 B	4
In eiusdem scapulis	♋	14	47	0	5	43	0 B	4
In eiusdē humero dextro	♋	17	10	0	5	10	30 B	5
In sinistro hum. sequentis Gemini	♋	19	29	0	3	5	30 B	4
In latere dext. præced. ♊	♋	14	41	0	2	56	30 B	6
In sinistro cubito Castoris	♋	19	53	0	8	[illegible]	0 B	6
In bor. & supremo genu	♋	5	45	0	2	11	30 B	3
In sinistro genu sequentis	♋	10	49	0	2	7	0 A	3
In ventre Pollucis	♋	14	18	50	0	14	0 A	3
In dextro poplite	♋	14	38	0	5	41	30 A	4
In pede anteced. Castoris	♊	29	34	0	0	58	30 A	4
Calx eiusdem pedis	♋	1	4	50	0	53	30 A	3
In extremo pedis dextri Castoris	♋	2	35	0	3	8	30 A	4
In imo pede Pollucis	♋	6	50	20	10	9	30 A	4
In calce Pollucis	♋	9	17	0	9	41	30 A	6
Suprema genu Pollucis	♋	7	43	30	1	12	20 A	6
In femore Castoris	♋	19	58	20	1	31	25 B	6
Infra caput in manu Pollucis	♋	21	[illegible]	50	5	44	30 B	5
Paruula inter capita ♊	♋	19	15	20	7	24	25 B	5
Ad aurem Castoris	♋	14	45	50	9	42	30 B	5
Præcedens summum pedē, seu Propus	♊	26	32	30	0	13	58 A	4
Præcedētium quinq; inter Geminos infima	♋	18	25	20	5	32	25 A	6
Sequens supra hanc	♋	19	16	37	3	49	30 A	6
Tertia earum	♋	20	51	20	2	42	30 A	6
Quarta earum	♋	22	48	50	0	58	0 A	6
3. Classis.								
Quæ præcedit genu anterius Clara	♊	29	7	0	6	10	30 B	4

CAN-

Nomina	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
Fixarum.	Sig.	Gr.	'	''	Gr.	'	''		
CANCER.									
1. Classis.									
Nebulosa Præsepe	♌	3	8	23	1	14	30	B	neb.
Asellus Boreus	♌	3	18	53	3	8	30	B	4
Asellus Australis	♍	4	29	53	0	3	30	A	4
2. Classis.									
Borea in □ præcedentium	♌	1	17	0	1	32	0	B	5
Australis earumdem	♌	1	34	30	0	47	0	A	5
In Brachio austrino	♌	9	25	30	5	7	30	A	3
In Brachio boreo	♌	2	6	0	10	23	30	B	5
In extremo pedis borei	♋	25	18	0	1	16	0	B	5
In extremo pedis austrini	♋	26	26	0	7	4	30	A	5.
Lucidior in radice caudæ	♋	27	7	30	2	18	0	A	4
Sequens proximè in dorso	♋	29	34	30	1	3	30	A	6
In brachio australi borea	♌	8	9	30	1	53	30	A	6
In eodem austrina	♌	11	58	0	5	35	28	A	5
In rostro borealis	♌	6	49	0	7	14	30	B	6
In rostro australis	♌	8	58	30	5	20	30	B	6
3. Classis.									
Supra flexum forcipis austrinæ	♌	12	42	0	2	19	30	A	4
Sequens extremum forcipis austr.	♌	14	42	0	5	19	25	A	4
LEO.									
1. Classis.									
Leonis Cor Regulus	♌	25	38	32	0	26	20	B	1
Leonis caudæ lucida	♍	17	26	47	12	16	20	B	1
Iubæ, seu colli lucida	♌	25	18	19	8	45	40	B	2
Suprema ceruicis	♌	23	16	47	11	48	40	B	3
Infima ceruicis	♌	23	39	17	4	50	40	B	3
Lucida in lumbis	♍	7	7	32	14	18	30	B	2
2. Classis.									
Quæ in naribus	♌	11	1	10	10	21	40	B	4
In hiatu	♌	13	36	30	7	50	45	B	4
Capitis borealior	♌	17	11	0	12	19	50	B	4
Capitis australior	♌	16	25	0	9	38	40	B	3
In pectore australior	♌	26	12	30	1	25	40	A	5
Antecedens Regulum proximè	♌	23	5	30	0	0	25	B	4
Hāc præced. in genu dextr.	♌	19	16	30	0	15	50	B	5
In drace dextra	♌	17	29	0	3	10	10	A	4
Sequens in altero pede	♌	20	2	0	3	47	10	A	4
In drace sinistra	♌	25	8	0	3	35	10	A	4
In sinistra Axilla	♍	2	10	0	0	7	50	B	4
In ventre trium anteced.	♌	23	46	0	2	9	52	B	6
Earum borealior	♍	3	28	0	5	55	50	B	6
Earum australior	♍	5	27	10	2	49	20	B	6
Præcedens duarum in lumbis	♍	4	36	0	12	52	50	B	5
In Clune præcedens borea	♍	9	12	0	9	41	20	B	3
Sequens austrina	♍	10	30	0	7	50	25	B	6
In femore	♍	13	20	30	6	6	50	B	3
In genu posteriori	♍	14	30	30	1	39	52	B	4
Media in pede	♍	17	19	0	0	33	10	A	4
Infima in pede	♍	20	50	0	3	2	40	A	4
In vngula pedis sinistri.	♌	17	55	0	4	49	30	A	6
In vng. pedis pręced. dextr.	♌	17	24	30	5	44	30	A	5
In medio corpore	♍	1	37	30	10	15	30	B	6
Paruula in capite	♌	17	33	0	10	46	10	B	6
Præcedens duarum in sinistro pede posterior.	♍	17	13	0	7	40	30	A	4
Tychonis alter codex	♍	20	12	0	5	42	30	A	5
Informium supra dorsum præced.	♌	27	45	30	17	38	40	B	5
Sequens earum	♍	1	20	0	16	28	30	B	3
Suprema lucidam dorsi	♍	6	16	30	16	45	40	B	5
supra caudam	♍	14	45	0	17	17	50	B	4
Borealis trium sub ventre	♍	10	20	0	1	19	0	B	4
Media earum	♍	9	52	15	0	10	50	A	5
Australis earumdem	♍	10	42	0	2	30	30	A	5

Nomina	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
Fixarum	Sig.	Gr.	'	''	Gr.	'	''		
VIRGO.									
1. Classis.									
Spica	♎	19	39	47	1	59	30	A	1
Lucida cinguli	♎	7	18	47	8	40	30	B	3
Vindemiatrix	♎	5	46	17	16	15	0	B	3
2. Classis.									
Præcedentium in □ capitis boreal.	♍	19	7	50	6	6	0	B	5
Earum australior	♍	19	36	47	4	36	30	B	5
Sequentium in vultu borea	♍	22	30	48	8	33	0	B	5
Earumdem austrina	♍	23	41	50	6	9	30	B	5
In extrema alæ australis, & sinistræ	♍	22	55	47	0	42	28	B	3
Præcedens de quatuor in ala sinist.	♎	0	39	49	1	24	29	B	4
Altera sequens in humero	♎	5	59	17	2	49	30	B	3
Penultima earum	♎	10	51	18	2	23	0	B	6
Vltima earum	♎	14	0	50	1	44	28	B	4
In dextra, & bor. ala trium præced.	♎	2	16	47	13	36	0	B	5
Reliquarum duarum austrina	♎	3	15	50	11	36	28	B	6
Sub perizomate in clunia	♎	16	46	18	8	9	30	B	3
Sinistræ coxæ borealis.	♎	19	22	19	3	10	27	B	6
Sequentium duarū boreal.	♎	22	33	18	1	45	0	B	6
Earum australior	♎	21	7	50	0	20	0	A	6
In genu sinistro	♎	26	7	48	2	24	0	B	6
Borealior supremę fimbrię	♎	29	12	50	11	2	0	B	5
Media trium in fimbria	♎	29	32	47	7	18	0	B	4
Infima, & austr. fimbriæ	♏	0	14	50	2	57	9	B	4
Australior duarū superioris fimbrię	♏	1	15	17	11	47	29	B	4
In pede australi	♏	2	45	50	0	31	0	B	4
In pede dextro, seu boreo	♏	5	53	48	9	48	27	B	4
Inter Vindem. & cingulum	♎	2	44	50	10	25	30		6
Sequēs hanc in clune dext.	♎	23	1	18	9	40	0	B	6
Quæ in ceruice	♍	29	9	17	4	59	0	B	6
Parua sequens Vindemiatricem	♎	9	48	50	16	13	30	B	6
Præcedens trium in recta linea Alæ borealis	♎	11	34	47	12	40	0	B	5
Media earumdem	♎	16	9	50	12	34	0	B	6
Sequens hanc	♎	23	34	48	13	7	0	B	5.
Quæ inter quart. & quint.	♍	24	30	17	3	22	0	B	6
Informis sub brachio sinistro	♎	8	1	50	3	25	30	A	5
Media	♎	12	2	47	3	23	30	A	5
Sequens	♎	15	32	18	3	14	0	A	5
Sequens triom sub Spica	♎	18	36	47	7	31	30	A	5
Media ad Austrum	♎	20	58	50	9	36	28	A	5
Sequens orientalis	♎	21	59	17	6	16	30	A	5
3. Classis.									
In femore □ pręced. austr.	♎	19	23	50	0	9	30	B	6
In coxę extremo	♎	20	23	48	8	29	28	B	5
LIBRA.									
1. Classis.									
Lanx Borealis	♏	15	12	17	8	33	10	B	2
Lanx Australis	♏	10	56	27	0	25	10	B	2
2. Classis.									
Quę supra lancem austral.	♏	10	7	27	1	54	10	B	5
Quæ supra lancem boreal.	♏	11	4	30	8	17	0	B	4
Prima à lance austral. ad ortum	♏	13	52	0	1	13	10	B	5
Secunda ab eadem	♏	17	44	30	2	17	40	B	6
Tertia ad ortum	♏	20	58	28	4	27	10	B	3
Infra hanc ad ortum	♏	23	23	57	4	3	10	B	4
Infra eandem ad occasum	♏	20	52	30	2	20	10	B	4
Infra lancem borealem ad ortum	♏	17	10	0	8	5	30	B	4
Informis duarum infra lācem Austrinam	♏	23	33	27	0	2	0	B	4
Earundem inferior.	♏	28	28	57	0	6	10	B	4

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitudo
Præcedēs trium sequentiū	♏	25	41	30	5	32	12 B	4
Media	♏	26	13	26	8	9	15 B	4
Superior Orientalis	♏	27	6	50	9	19	50 A	4
Sequens	♏	28	44	50	10	57	50 A	5
In sinistro brachio sub lance bor.	♏	28	44	0	7	38	30 A	3
Sequens	♏	16	41	0	1	49	25 A	5
3. Classis.								
Infra Chelam austr. boreal.	♏	24	27	30	8	42	40 A	4
Infra eandem australis	♏	24	59	50	10	20	48 A	4
SCORPIVS.								
1. Classis.								
Scorpij Cor Antares	♐	5	35	27	4	26	30 A	1
Borealis in fronte	♏	28	56	57	1	6	55 B	2
Media frontis	♏	28	20	7	1	52	40 A	3
Australis in fronte	♏	28	45	47	5	20	40 A	3
2. Classis.								
In pede ad austrū sub australi frontis	♏	29	4	50	8	26	0 A	4
Borealissima frontis	♐	0	24	30	1	44	0 B	4
Parua in Δ cū lucida frōtis	♏	29	28	0	0	16	0 B	5
vel melius	♏	29	25	0	0	16	0 B	5
Præcedens cordi ad Boreā	♐	5	52	0	3	53	0 A	4
Sequens post Cor	♐	7	14	0	5	48	A	4
Præcedens in inferioribus pedibus	♐	2	7	50	6	35	30 A	5
Ex Keplero de noua Stella								
Sub vola pedis Serpentarij	♐	4	18	0	1	43	0 A	4
Quæ supra cor Scorpij	♐	5	33	0	3	0	A	5
Supra præcedantem Cor	♐	3	22	0	2	48	A	5
Infra eā in corpore poster.	♐	3	42	0	6	58	A	4
In primo spondylo	♐	9	25	0	10	58	A	3
In secundo spondylo	♐	11	5	0	14	50	A	3
In aculeo caudæ	♐	19	50	0	15	52	A	3
3. Classis.								
In 3. spondylo ex Clauio	♐	12	41	0	18	20	A	3
Sequens in 4. spondylo	♐	15	41	0	19	49	A	3
Post eum in 5. spondylo	♐	20	31	0	19	9	A	3
Vlterior in 6. spondylo	♐	22	51	0	16	59	A	3
Quæ in 7. spondylo	♐	21	21	0	15	29	A	3
Præcedens oculum	♐	19	21	0	13	59	A	4
Informis sequens aculeum	♐	23	31	0	13	39	A	neb.
Duarum supra aculeum præced.	♐	17	51	0	6	29	A	5
Sequens earum	♐	21	51	0	1	29	A	5
Alter	♐	21	51	0	4	29	A	5
SAGITTARIVS.								
1. Classis.								
Lucida Capitis	♑	9	22	27	1	45	10 B	4
2. Classis.								
In cuspide sagittæ	♐	26	56	0	6	54	40 A	4
vel *Kepl.*	♐	26	58	0	6	54	0 A	4
val *Ptolem.*	♐	27	16	0	6	50	40 A	4
In manubrio sinist. manus	♑	0	17	0	6	50	30 A	4
vel *Ptolem.*		0	16	0	6	50	A	4
In parte borea arcus australior	♑	2	13	30	2	59	20 A	4
In eodem borealior	♐	29	7	50	2	28	10 B	4
In humero sinistro	♑	8	17	0	3	50	20 A	4
Antecedens hanc in iaculo	♑	6	6	0	5	49	20 A	5
Media in capite	♑	10	14	0	0	59	40 B	4
Vltima trium in capite	♑	12	9	0	1	31	38 B	4
Prima in contactu	♑	14	10	0	5	7	10 B	6
In boreo contactu media	♑	15	20	30	4	17	40 B	4
Sequens, & superior	♑	13	37	0	6	10	10 B	5
Hæc orientalior	♑	20	34	30	5	8	40 B	6
Orientalis vltima in contactu	♑	24	18	30	5	12	39 B	6
Obscura in contactu inferior	♑	20	50	0	1	25	38 B	6
Obscura in dextro cubito	♑	17	52	0	3	7	10 A	6

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitudo
3. Classis.								
In australi parte arcus	♑	0	56	0	11	10	0 A	3
In oculo nebulosa duplex	♑	7	46	0	0	25	0 B	neb.
In humero dextro	♑	15	6	0	2	10	0 A	5
In scapulis	♑	12	56	0	2	50	A	5
In armo tertia trapezij	♑	10	56	0	4	40	A	4
Sub Axillæ quarta trapezij	♑	9	56	0	6	40	A	3
In suffragine sinistra prior	♑	10	16	0	23	20	A	2
In genu eiusdem cruris	♑	9	36	0	18	20	A	2
In priori dextra suffragine	♐	29	16	0	13	20	A	3
In scapula sinistra	♑	19	36	0	23	30	A	3
In posteriori dextro genu	♑	19	16	0	20	30	A	3
In eductione caudæ prima	♑	20	26	0	5	10	A	5
Sequens eam in Terebello	♑	22	26	0	5	10	A	5
Ibidem præced. australis lateris	♑	21	11	0	6	10	A	5
Ibidem sequens	♑	22	6	0	6	50	A	5
CAPRICORNVS.								
1. Classis.								
Cornu præcedens, seu superius	♑	29	44	27	7	3	11 B	3
Cornu sequens inferius	♑	29	57	17	4	42	10 B	3
Caudæ præcedens lucida	♒	17	40	27	2	24	50 A	3
Caudæ sequens lucida	♒	19	26	27	2	27	50 A	3
2. Classis.								
Medium trium in cornu præced.	♒	0	17	0	7	3	10 B	6
Australis earundem	♑	29	57	0	6	54	9 B	3
Nebulosa supra cornu præcedens.	♑	28	34	0	7	17	10 B	6
Nebulosa Occidentalis basis trianguli in fronte	♒	0	23	0	0	49	40 B	neb.
Nebulosa orientalis	♒	1	7	0	0	29	10 B	neb.
Suprema eiusdem triāguli	♒	1	5	0	2	21	8 B	6
Nebulosa in fronte præc.	♑	28	39	0	0	25	20 B	neb.
In ceruice duarum boreal.	♒	4	15	0	3	26	10 B	6
Ibidem australis	♒	3	32	0	0	16	7 B	6
Præced. in genu dext. obsc.	♒	3	13	0	6	58	0 A	6
Sequens in genu sinistro	♒	3	54	0	9	1	A	6
In sinistro armo	♒	7	39	0	8	7	A	6
Infima in ventre	♒	12	50	30	6	53	A	5
Sequens boreal. contiguarum sub alue	♒	13	26	0	6	28	A	6
Trium in ventre oriētalior	♒	10	49	0	4	24	A	6
Infima earum	♒	8	57	0	4	26	A	6
Septentrionalis trium	♒	8	44	0	3	0	A	5
Duorum in dorso anterior	♒	9	47	0	0	28	A	5
Sequens earum in dorso	♒	13	33	0	1	15	30 A	5
Antecedens duarū ad Ilia	♒	15	51	0	4	47	0 A	4
Sequens earundem	♒	17	32	0	4	48	0 A	3
Anteced. in cauda super.	♒	19	40	0	2	23	10 B	5
In superiori cauda austral.	♒	21	53	0	0	13	30 A	5
Præcedens hāc ad borean.	♒	21	42	0	0	9	0 A	6
Borea in extremo caudæ	♒	21	20	0	4	18	10 B	6
AQVARIVS.								
1. Classis.								
Humeri dextri lucida	♒	28	31	57	10	42	15 B	3
Humeri sinistri lucida	♒	19	13	27	8	42	15 B	3
Manus sinistræ inferior	♒	12	13	27	4	50	15 B	5
In effusione Fomahant	♒	29	36	43	20	59	40 A	1
2. Classis.								
In capite	♒	23	49	0	13	23	13 B	6
In humero dextro austral.	♒	27	58	30	9	11	45 B	5
de hac vide in fine sign.								
In dorso sub axilla	♒	20	0	29	6	0	44 B	5
Media in manu sinistra	♒	8	51	0	8	19	16 B	5
Antecedēs lucidior manus	♒	7	34	30	8	10	25 B	4
In cubito dextro	♓	2	32	28	8	27	45 B	3
In dextra mano borealior	♓	4	27	0	10	31	26 B	5
Reliquarum duarum austr. præced.	♓	4	45	30	8	52	46 B	4

Sequens

Nomina Fixarum	Sig.	Gr.	'	"	Gr.	'	"	Magnitudo
Sequens earum	♓	6	15	29	8	10	15 B	4
Præcedēs in Cotyla dextra	♒	29	7	28	2	46	14 B	4
Sequens in eadem	♒	29	53	30	2	29	45 B	6
In femore dextro	♓	2	15	29	1	9	46 A	5
Quæ ad Clunes	♒	24	35	30	1	59	45 A	4
Sibeat in dextra tibia	♓	4	44	28	8	9	45 A	3
Borea obiæ ad genu	♓	4	17	30	5	36	46 A	5
In coxa finistra	♓	2	12	29	5	39	44 A	6
In finistro genu australior	♒	28	18	0	10	48	15 A	5
In eodem borealior	♓	1	12	30	9	57	15 A	6
Prima à manu in effusione aquæ	♓	5	14	29	4	8	45 B	4
Succedens australis	♓	7	26	30	0	19	15 A	4
Sequēs in primo flexu aquę	♓	10	22	28	1	23	46 A	6
Quæ illam comitatur	♓	13	0	30	0	59	45 A	5
In altero flexu australi	♓	12	13	29	2	48	46 A	5
Præcedēs borealior sequētium	♓	12	5	30	3	58	15 A	5
Sequens australior	♓	12	33	29	4	10	14 A	5
Prope hanc declinans ad austr.	♓	12	37	0	4	43	45 A	5
Post hāc cōtiguarū prçced.	♓	15	29	30	10	58	46 A	5
Earundem sequens	♓	16	0	29	11	32	45 A	5
In 3. flexu aquæ borea triū	♓	14	25	30	14	28	47 A	5
Media earum	♓	15	8	28	15	16	15 A	6
Sequens earum australis	♓	16	6	30	16	22	45 A	6
Trium sequētium borealis	♓	9	17	0	14	44	46 A	5
Media earum	♓	9	43	0	15	29	45 A	5
Australis earundem	♓	11	12	30	16	30	46 A	5
In vltimo flexu, trium superior	♓	5	47	29	14	25	15 A	5
Media earum	♓	5	24	30	15	39	47 A	5
Infima earū ꝓpe fomahāt	♓	4	39	28	15	52	45 A	5
3. Classis.								
In dextro Clune	♒	25	2	30	4	9	46 A	6
Informium præced. post equæ flexum	♓	19	32	29	15	39	45 A	4
Sequentium borealis	♓	23	37	30	14	39	46 A	4
Australis earum	♓	21	42	30	18	19	41 A	4
Aduerte Keplerum, & Lōgomontanū posuisse humeri dextri longitudinē in ♒ gr. 27. 49' ½. vel gr. 27. 48'. Anno 1600. cum Tycho posuerit gr. 27. 9' ½. quare excesserūt errore 40'. minutum.								
PISCES.								
1. Classis.								
Piscis australis occiput	♓	17	12	59	7	17	0 B	4
Lucida in nexu lini	♈	25	9	59	9	4	0 B	3
2. Classis.								
In ore Piscis australi	♓	14	24	30	9	4	30 B	5
Borealis in occipite	♓	18	53	0	8	55	0 B	6
Præcedens duarū in dorso	♓	21	4	30	9	3	30 B	5
Sequens in dorso	♓	23	19	0	7	14	0 B	5
Præcedens in aluo	♓	18	43	29	4	27	30 B	5
Sequens in aluo	♓	22	27	30	3	25	28 B	5
In cauda	♓	28	24	29	6	24	0 B	5
Supra hanc ad ortum	♓	29	49	28	7	27	30 B	6
Sequens	♈	3	51	30	5	28	30 B	6
In lino australi Inciduorum trium præcedens	♈	9	58	29	2	11	30 B	4
Earundem media	♈	13	30	28	1	6	0 B	4
Sequens	♈	15	41	30	0	58	0 B	4
In flexis Lini borea	♈	13	47	28	1	30	30 A	6
Ibidem sequens australis	♈	15	8	30	4	19	0 A	6
Post flexum trium præcedens	♈	18	35	28	3	2	30 A	5
Media earum	♈	21	18	0	4	40	0 A	5
Sequens vltima	♈	23	20	0	7	55	30 A	5
In lino borea à nexu præcedens	♈	23	34	29	1	38	0 B	5
Post hanc trium australis	♈	22	38	30	1	52	0 B	5
Media in nexu boreo	♈	22	38	30	5	21	30 B	4
Borea, & vltima lini	♈	22	59	0	9	24	28 B	5
Borea in ore Piscis borei	♈	24	37	30	22	0	30 B	6
Australis ibidem	♈	24	12	0	20	43	28 B	5
Borea trianguli capitis	♈	20	45	0	20	55	30 B	6
Australis triangoli dicti	♈	19	29	0	19	24	30 B	6
Media, & antecedens triāguli	♈	18	26	0	29	24	29 B	6
In spina australi prope cubitum finist. Androm.	♈	19	19	0	13	21	30 B	5
Media post illam	♈	19	25	0	13	22	0 B	6
Infima illarum	♈	19	31	30	11	21	30 B	6
Borea duarum in aluo	♈	24	40	29	17	26	29 B	5
Quæ magis ad austrum	♈	22	21	0	15	30	28 B	5
Sequens media trium in Spina austral.	♈	29	22	30	12	28	0 B	5
Sequēs boream in aluo ad Boream	♈	25	33	28	18	31	30 B	6
In occipite piscis borei	♈	23	3	30	23	3	29 B	6
3. Classis.								
Informium in □ sub Pisce pei. borei later. præc.	♓	19	32	30	15	39	30 A	4
Sequens	♓	24	32	29	2	24	30 A	4
Australis lateris prçcedens	♓	23	37	30	5	34	29 A	4
Sequens	♓	24	52	28	5	29	30 A	4
Prior sequentium hoc □	♈	2	37	30	4	35	29 A	5
Posterior	♈	7	33	29	4	23	30 A	5

PARS SECVNDA

Astra Borealia extra Zodiacum.

Nomina Fixarum	Sig.	Gr.	'	"	Latitudo B. Gr.	'	"	Magnitud.
VRSA MINOR.								
1. Classis.								
Extrema caudæ nunc Polaris	♊	24	26	47	65	59	50	2
Lucida hom. olim Polaris tempore Eudoxi Seu superior duarum □ præced.	♌	8	45	7	72	48	40	2
2. Classis.								
Penultima caudæ	♊	27	6	0	69	46	30	4
Quæ in radice caudæ	♋	4	54	0	73	46	0	4
Superior duarum in □ sequentium	♋	22	59	0	74	56	0	4
Inferior earum	♋	26	22	0	77	34	30	5
Inferior præcedentiū in □	♌	16	11	0	73	19	30	3
Informis ad caput Vrsę australior	♌	4	24	0	71	20	0	6
Quæ super hanc	♋	18	56	0	70	15	0	6
Prima informium in linea recta cum Pol.	♊	18	47	0	35	47	0	6
Secunda	♊	18	58	0	37	17	0	6
Tertia obscura	♊	19	37	0	40	10	0	6
Quarta	♊	19	33	0	42	53	10	6
Prima informis circa Polarem	♊	23	8	0	57	52	0	6
Secunda	♊	23	25	0	[illegible]	39	0	6
Tertia	♊	26	3	0	69	0	0	6
Quarta	♊	16	37	0	68	1	0	6
Quinta	♊	8	52	0	67	40	0	6
Sexta	♊	11	47	0	67	19	0	6
Vicinissima Polo	♊	28	[illegible]	0	63	52	0	6

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo B. Gr.	′	″	Magnitudo
VRSA MAIOR.								
1. Classis.								
Lucida humeri Dubhe	♌	10	59	27	49	40	10	2
Lucida lateris sub Dubhe	♌	15	7	57	45	5	40	2
Coxæ posterioris lucida	♌	26	10	12	47	8	40	2
Tergoris lucida ad caudã	♌	26	49	57	51	37	10	2
Caudæ radix, seu prima	♋	4	36	27	54	17	45	2
Media caudæ	♍	11	21	53	56	21	10	2
Vltima caudæ	♍	22	37	7	54	24	10	2
2. Classis.								
Quæ in rostro	♋	19	2	30	40	2	45	4
Sub oculo sinistro	♋	18	36	0	43	55	43	4
Contigua sub hac	♋	17	34	0	44	22	15	5
Supra oculum dextrum	♋	19	51	0	47	50	50	4
Supra oculum sinistrum	♋	21	10	30	47	44	46	4
Ad aurem sinistram	♋	26	8	30	51	36	42	5
Infima in paruo △ colli	♋	25	16	0	42	30	20	5
Sequens in eodem Triang.	♋	26	28	0	45	3	16	4
Suprema in Apice eiusd. △	♋	29	25	0	46	21	48	5
Succedens ei in collo	♌	2	3	0	42	36	18	4
Sequens infra hanc	♌	5	3	30	38	15	45	4
In genu sinistro anteriori	♌	1	57	30	34	34	46	3
In dext. pede borealior	♋	27	21	0	29	15	48	3
Australior ibidem	♋	28	35	0	28	38	20	3
Infra genu dextrum	♋	28	32	0	33	30	19	5
In ipso genu dextro	♋	28	51	0	36	6	15	5
Superior sinistri pedis posterior.	♌	15	21	30	29	51	45	4
Sequans, & australior	♌	16	30	30	28	45	16	4
In genu præcedente poster.	♌	23	58	0	35	14	15	4
Præcedens in dextro pede poster.	♍	2	15	0	26	14	18	4
Sequens, & australior	♍	3	1	0	24	54	20	4
Informis inter caudas Vrsæ, & Leonis	♍	19	8	30	40	6	20	2
Quæ in dorso	♌	29	35	0	41	30	15	4
In sinistro pede posteriori	♌	22	27	30	33	1	20	5
Inform. inter Vrsam, & caput Leonis	♌	7	42	0	17	55	18	3
Quæ supra hanc ad ortum	♌	9	35	0	20	42	20	4
Quæ hanc præcedit	♌	6	23	10	20	5	16	4
Sequans duarum ante has	♌	3	22	0	20	51	18	4
Earum præcedens	♌	1	7		23	41	20	4
Inter pedē, & cap. Leonis	♌	15	37		21	53	19	4
Sequens borealis	♌	20	20		25	4	17	4
Sequens australis	♌	21	32		24	50	20	3
Præcedēs in basi Oxygonij	♌	24	47		21	28	19	3
Sequens	♌	27	34		20	44	20	3
Tertia boreal. in dicta basi	♌	26	44		24	58	15	4
Quæ inter crura Vrsæ	♍	13	41		40	30	18	5
Prima inter caudam, & corpus	♋	22	54		58	8	10	6
Secunda	♋	25	30		47	14	6	6
Tertia	♋	21	14		47	30	12	6
Primam inter Vrsam, & Caput ♌	♋	24	42		46	50	15	6
Secunda	♌	5	33		47	55	16	6
Tertia	♍	7	25		48	40	14	6
Quarta	♍	7	55		49	42	18	6
Quinta	♍	7	44		49	42	15	6
Sexta	♍	20	30		49	0	18	6
Septima	♍	19	26		49	27	12	6
Octaua	♍	27	7		48	11	15	6
Nona	♍	17	27		52	25	14	6
Paruula tangens coxam	♌	3	6		35	40	15	6
DRACO.								
1. Classis.								
Lucida sequens in capite	♐	23	46	7	75	2	10	3
2. Classis.								
Quæ in lingua	♒	20	18	30	76	16	0	4
Quæ in ore	♐	3	36	30	78	14	30	4
In capite præcedens	♐	7	41	50	75	20	0	3

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo B. Gr.	′	″	Magnitudo
Quæ ad genam	♐	20	25	0	80	20	30	4
1. Trium in flexu colli	♑	18	26	0	81	52	0	5
Australis ibidem	♑	25	53	0	77	56	0	5
Media earum	♑	21	55	50	79	50	30	5
Sequens ad ortum	♒	10	51	0	80	52	29	4
Prope secundum flexum	♓	29	55	0	81	50	0	4
Borea □ secundi flexus	♈	13	48	30	82	48	0	3
Borea lateris sequentis	♈	16	45	0	78	8	30	4
Australis eiusdem lateris	♈	29	9	0	79	24	0	3
Sequantis △ præcedens	♉	16	40	0	83	4	0	4
Sequens hanc ad austrum	♉	21	2	30	80	37	0	4
Quæ supra hanc	♈	28	6	0	80	53	0	4
In reliquo △ sequens	♋	7	56	30	83	3	30	4
Australis eiusdem	♋	2	50	0	83	27	30	4
Præcedens borea Triãguli	♊	6	53	0	84	47	0	4
In flexu nodi tertij	♍	1	6	30	81	3	50	3
Polo Zodiaci proxima	♌	7	48	0	86	52	0	4
Quæ 24. sequitur	♍	29	43	0	83	17	0	5
Succedens huic	♍	29	44	0	81	40	0	5
Polo vicinior	♍	28	13	30	84	45	0	3
Præcedens antepenultimã ab extremo flexu	♎	9	27	0	78	31	0	3
Antepenult. flexu præced.	♎	13	50	30	74	10	30	3
Penultima ad flexum	♎	0	44	0	71	3	0	3
Flexum sequens secunda	♍	0	39	0	65	17	0	5
Flexum proximè sequens	♍	3	32	30	66	35	0	2
Penultima caudæ	♌	21	48	0	61	32	0	3
Vltima caudæ	♌	5	59	30	57	6	0	3
Informis inter 11. & Cephei brachium	♈	2	26	0	77	30	30	5
CEPHEVS.								
1. Classis.								
Cingulum Cephei	♉	1	36	30	71	8	30	3
2. Classis.								
Lucida humeri	♈	8	36	30	68	56	30	3
In sinistro humero	♈	29	17	0	62	56	25	4
Sequēs in tiara ad Boream	♈	9	52	30	61	4	30	4
Australis	♈	9	19	0	60	0	20	4
Quæ versus ortum	♈	15	2	30	58	47	30	4
In flexu brachij australior	♈	0	43	30	71	50	25	4
Ibidem borealior	♈	1	17	30	74	1	50	4
Quæ in humeris	♈	20	9	28	65	43	25	5
In pede dextro	♉	28	56	30	75	28	30	4
In pede sinistro	♉	25	46	30	64	29	25	3
3. Classis.								
Informis prope Tiaram	♈	5	53	30	64	2	30	5
BOOTES, seu ARCTOPHYLAX.								
1. Classis.								
Arcturus in fimbria	♎	20	4	27	31	0	40	1
In humero sinistro	♎	24	30	27	49	51	30	3
2. Classis.								
In sinistra manu præcedens	♍	25	34	30	58	51	30	4
Secunda	♍	26	58	0	58	49	30	4
Tertia	♍	28	24	30	60	3	40	4
In vlna sinistra	♎	2	43	0	54	38	29	4
In capite	♎	20	8	30	54	14	0	3
In dextro humero supra Coronam	♎	28	54	30	48	59	30	3
In coxa infra brachium dext.	♎	23	54	30	40	38	28	3
Infima duar. in dorso	♎	19	41	0	42	9	32	4
Superior earum	♎	18	42	30	42	34	0	4
In Crure dextro	♎	28	51	30	27	55	33	3
Cruris superior	♎	15	7	0	28	7	30	3
Media Cruris	♎	13	50	0	26	31	29	4
Infima Cruris	♎	15	2	0	23	12	32	4
Circa genu infima 3. informium	♎	27	58	30	30	26	0	4
Media	♎	28	36	0	31	20	29	4
Superior	♎	29	17	0	31	50	30	4

Præced.

Nomina Fixarum	Longitudo Sig. Gr. ′ ″	Latit. B. Gr. ′ ″	Magnitud.
Præced. de quatuor manus dext.	♎ 29 36 0	40 13 0	5
Sequens Australis	♏ 1 5 0	40 30 0	5
& Borealis	♎ 29 18 0	42 14 30	5
Quæ hanc sequitur	♏ 0 41 0	41 53 29	6
Præcedēs in Colotobo australis	♏ 1 9 30	45 4 30	5
Sequens	♏ 4 51 30	46 50 28	5
Superior in colorobo	♎ 29 57 0	53 26 0	4
Informis circa hanc	♎ 4 0 0	53 58 29	4
Informis duarum supra caput	♎ 13 14 0	60 38 28	6
Secunda ipsarum	♎ 13 58 0	60 55 30	6
3. Classis.			
In Venabulo	♏ 0 10 0	45 43 30	4
CORONA BOREA.			
1. Classis.			
Lucida Coronæ	♏ 8 12 27	44 25 20	2
2. Classis.			
Præcedens lucidam	♏ 3 1 0	46 8 0	4
Quæ supra hanc	♏ 4 34 30	48 25 0	5
Sequens ad Boream	♏ 9 26 0	50 21 0	6
Sequens lucidam	♏ 10 38 30	44 33 0	4
Proximè sequens	♏ 12 49 0	44 52 0	4
Quæ hanc comitatur	♏ 14 56 0	46 9 30	4
Vltima omnium	♐ 14 26 0	48 24 0	6
HERCVLES ENGONASI.			
1. Classis.			
Caput Herculis	♐ 11 38 7	37 22 15	3
Humerus dexter	♏ 26 54 37	42 47 15	3
Humerus sinister	♐ 10 37 7	47 46 15	3
2. Classis.			
Penultima brachij dextr.	♏ 25 2 10	40 5 0	3
Infima in dextro brachio	♏ 21 32 40	37 18 15	4
In brachio sinistro	♐ 15 48 9	49 22 14	4
Præcedēs in spolio Leonis	♐ 21 2 12	51 16 0	4
Sequens in Triāgulo spolij	♐ 28 45 10	52 18 20	4
In basi triāguli ad boream	♐ 28 45 8	53 45 16	4
Media in spolio	♐ 25 4 10	52 46 20	4
In coxa sinistra	♏ 27 28 12	53 10 0	3
Hāc oriental. in fem. sinistr.	♐ 4 11 40	53 20 18	3
Præced. trium contiguar. femoris	♐ 7 47 40	59 57 15	4
Media earum	♐ 8 45 12	60 11 0	4
Sequens	♐ 12 13 40	60 13 0	4
In genu sinistro	♐ 27 22 10	60 46 17	3
In sinist. sura ad Cap. drac.	♐ 15 49 9	69 21 20	3
Præc. trium in pede sinistr.	♐ 8 31 40	71 19 17	6
Media earum	♐ 12 33 10	71 13 0	6
Vltima nebulosa	♐ 19 26 8	71 4 18	neb.
In superiori femore dextro	♏ 24 34 40	60 22 0	3
Borealior in eadem	♏ 19 15 39	63 13 20	4
In genu dextro	♏ 10 9 40	65 34 15	4
In superiore sura	♏ 7 23 12	63 50 14	4
In crure	♏ 4 9 10	64 22 15	4
Præcedens in crure dext.	♏ 17 58 17	62 28 17	5
In tibia pedis dextri	♏ 4 54 38	60 15 0	4
Extrema in pede dextro	♏ 28 32 8	57 15 0	4
3. Classis.			
In coxa sinist. præced.	♐ 2 46 10	55 54 15	5
Sequens in eadem	♐ 3 56 8	58 14 16	5
Informis dext. brachij aust.	♏ 26 15 10	57 29 17	5
LYRA, seu VVLTVR VOLANS.			
1. Classis.			
Lucida Lyræ	♑ 11 6 27	61 47 0	1
2. Classis.			
Supra lucidā ad Aquilonē	♑ 14 37 30	62 26 30	5
Infra lucidam ad Eurum	♑ 13 49 28	60 25 31	5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig. Gr. ′ ″	Latit. B. Gr. ′ ″	Magnitud.
In eductione cornuum	♑ 17 34 0	59 25 29	4
Duarum contiguarum ad Boream	♑ 25 56 0	60 45 30	5
Earundem ad austrum	♑ 26 25 30	59 40 28	5
In iugo præced. & borealis	♑ 14 40 0	56 4 30	3
Parua sub hac	♑ 14 27 0	55 15 29	6
In iugo sequentium borea	♑ 17 34 30	55 5 30	3
Parua sub hac	♑ 17 43 29	54 31 0	6
In medio ferè corpore	♑ 22 15 30	58 5 30	5
CYGNVS.			
1. Classis.			
Rostrum Cygni	♑ 27 5 31	44 3 0	3
Lucida pectoris antiqua	♒ 20 46 40	57 10 20	3
Cauda Cygni	♓ 1 15 12	59 57 20	2
Alæ superioris ancon.	♒ 12 14 47	64 28 50	3
Alæ inferioris ancon.	♒ 23 31 17	49 27 0	3
2. Classis.			
Quæ in capite	♒ 0 46 0	50 43 0	5
In medio colli	♒ 8 59 0	54 20 0	4
Triū in superiori alā Austr.	♒ 14 43 0	69 43 0	4
Penultima superioris alæ	♒ 14 1 30	71 32 0	4
Vltima superioris alæ	♒ 10 58 30	73 51 30	4
In medio inferioris alæ	♒ 25 40 0	51 42 30	4
Extrema inferioris alæ	♒ 29 5 0	43 45 0	3
Præcedēs in pede inferiori	♓ 1 54 0	55 0 0	4
Sequens in genu inferiori	♓ 6 45 30	56 37 10	4
Contiguar. in super. pede præcedens, & Austr.	♒ 24 12 0	63 38 2	4
Earum superior Borealis	♒ 25 56 30	64 18 30	4
Inferior informium sequēs alam dextram	♓ 4 25 30	50 34 0	4
Earundem superior	♓ 6 15 30	51 32 0	4
Infra alam versus pedem Pegasi	♓ 5 55 0	38 40 3	3
Duarum versus Lyrā præc.	♑ 21 19 0	66 16 2	4
Sequens borealior	♑ 26 11 30	68 53 0	4
Paruula ad volam alæ	♒ 14 53 0	69 40 2	4
Ad inferiorem alam	♒ 19 37 0	53 13 0	6
Ad superiorem alam	♒ 14 40 0	69 43 0	6
✳ Noua in Pectore Cygni			
Erat Anno 1600. *in*	♒ 16 13 0	55 30 0	3
Nobis. Anno 1659. *Nouēb.*	♒ 16 31 10	55 24 10	3
In dextro genu nebul.	♓ 4 22 0	63 21 0	neb.
CASSIOPEIA.			
1. Classis.			
Lucida Cathedræ	♉ 0 55 47	51 19 0	3
Pectoris schedir	♉ 3 39 27	46 36 50	3
Flexura	♉ 9 49 27	48 47 50	3
In genu	♉ 13 42 57	46 25 50	3
2. Classis.			
Quæ in capite	♉ 0 57 0	44 42 0	4
In cingulo	♉ 6 0 0	47 6 50	4
In crure	♉ 20 35 30	49 30 29	3
Extrema pedis	♉ 28 1 0	48 53 31	4
In brachio sinistro	♉ 7 36 30	43 28 0	4
In cubito sinistro	♉ 6 38 0	43 29 30	5
In cubito dextro	♈ 26 1 0	49 26 0	6
In eductione sedis	♉ 8 28 0	51 16 0	4
Cathedræ extrema	♈ 26 56 0	51 9 28	6
In extremitate sellæ	♈ 26 54 0	52 48 30	5
In recta ferè lineâ cum 15. & 17.	♉ 26 50 0	52 49 29	6
Scabelli extrema	♉ 23 43 0	56 14 30	6
Media scabelli	♈ 23 43 0	54 28 51	6
vel ex Longomontano	♈ 23 54 0	54 28 55	6
In scabello ad plantā pedis	♉ 13 20 0	52 10 0	6
Quæ sequitur genu	♉ 14 19 30	44 59 0	6
Quæ genu præcedit	♉ 11 22 0	45 6 0	6
Vmbilicē gyrus	♉ 8 14 0	47 33 0	6
Paruula ad crines	♉ 0 32 0	45 39 50	6
Sequens Boreal. in Virga	♉ 0 54 0	41 16 28	6

Earum

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitudo
Earum præcedens	♈	29	19	0	41	27	0	6
Penultima Virgæ	♈	28	28	0	39	17	0	6
Vltima Virgæ	♈	28	16	30	38	10	29	6
Trium infra scabellū præc. Septentr.	♊	3	8	0	53	17	28	6
Sequens Septentrionalis	♊	7	34	0	53	33	29	6
Earum Australis	♊	1	33	0	52	5	30	6
Supra has versus Polum	♊	8	7	0	59	9	28	6
Prima inter Aurigam, & Cassiop.	♊	18	39	0	35	51	30	6
Secunda	♊	28	41	0	35	49	28	6
Tertia	♋	3	55	0	34	50	30	6
Quarta	♋	4	22	0	30	23	28	6
Trium in Boream prima	♋	2	7	0	44	11	30	6
Secunda	♋	2	19	0	45	33	28	6
Tertia	♊	27	37	0	45	33	29	6
Quæ magis in Boream, & prima versus Vrsam	♋	1	32	0	54	44	30	6
Secunda	♊	29	7	0	56	16	28	6
Tertia	♋	5	35	0	56	56	30	6
Quarta	♋	1	20	0	59	19	28	6
Quinta	♋	9	16	0	60	48	30	6
Sexta	♋	11	36	0	62	5	28	6
Septima	♋	10	59	0	62	47	30	6
Octaua	♋	22	20	0	63	18	29	6
Noua Anno 1572. erat	♉	6	54	0	53	45	0	*
PERSEVS.								
1. Classis.								
Lucidum latus	♉	27	39	55	30	5	40	2
Sub plāta communis cum ♉ cornu bor.	♊	18	22	47	5	20	30	2
Caput Medusæ	♉	22	5	57	22	22	40	3
2. Classis.								
Inuoluta in extremo manus dextræ	♉	19	59	0	39	1	10	6
In cubito dextro	♉	24	37	0	37	29	12	4
In humero dextro	♉	25	54	30	34	30	40	3
In humero sinistro	♉	20	32	30	31	35	8	4
In vertice capitis	♉	23	18	0	34	26	40	5
Quæ in dorso	♉	25	1	0	30	37	0	4
Infra lateris lucidam	♉	28	32	30	27	59	38	5
Parua hanc sequens	♉	29	41	30	27	55	40	5
Ad flexum lateris	♊	0	13	0	27	14	39	3
In cubito sinistro	♉	23	34	0	26	4	40	4
Quæ sub capite Medusæ	♉	21	59	0	20	14	38	5
Hanc præcedens	♉	20	46	0	20	33	40	4
Præcedens ad Bor. in cap. Medusæ	♉	19	48	0	21	35	40	4
In poplite dextro	♊	7	41	30	28	23	10	5
Quæ præcedit genu dextr.	♊	5	39	30	28	50	40	4
Præc. flexum genu	♊	5	33	0	26	11	38	5
Media in genu dextro	♊	6	42	0	26	39	40	4
Infra genu dextrum	♊	7	28	0	24	31	39	6
In planta pedis dextri	♊	9	29	0	18	56	40	5
In sinistro femore	♉	29	39	0	22	6	38	4
In genu sinistro	♊	1	36	0	19	4	39	3
In crure sinistro	♊	0	51	30	14	54	0	5
In sinistro calcaneo	♉	26	51	0	12	8	40	4
Sequens sinistri pedis	♉	29	4	0	11	18	0	3
Informis supra caput	♉	28	13	0	42	26	38	5
In super. parte femor. dextr.	♊	4	0	0	29	31	40	5
Informis præc. cap. Medusę	♉	17	42	0	20	53	40	4
In recta linea cum Polo, & cum lucida lateris	♊	3	46	0	45	10	39	6
Secunda illarum	♊	5	40	0	48	7	40	6
ex altero Catalogo Kepleri	♊	5	30	0	48	7	40	6
Tertia illarum	♊	6	9	0	49	27	38	6
Quarta earum	♊	7	53	0	53	37	40	6
ex altero Catalogo Kepleri	♊	7	43	0	53	37	40	6
3. Classis.								
Informis à sinistro genu ad ortum	♊	3	38	0	17	50	40	5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitudo
AVRIGA, HENIOCHVS ERICHTONIVS.								
1. Classis.								
Capella, seu Hircus	♊	17	40	2	22	51	45	1
Lucida humeri dextri	♊	27	12	2	21	25	40	2
2. Classis.								
Præc. & superior Capius	♊	25	2	0	32	16	15	6
Sequens, & inferior	♊	25	38	0	30	51	14	4
In brachio dextro	♊	25	52	0	13	45	16	4
Ex alio Catalogo Longomontani	♊	25	22	0	13	41	16	4
In cubito sinistro	♊	14	35	0	20	53	15	4
Hædorum præcedens	♊	14	29	30	18	10	0	4
Hædorum sequens	♊	15	13	30	18	13	0	4
In superiore pede	♊	12	28	30	10	23	15	4
Superior ad lucidam dextri hum.	♊	25	49	30	27	28	13	5
In lumbis Borealior	♊	18	16	30	28	36	0	6
In lumbis Australior	♊	27	30	0	17	0	15	5
Huic inferior ad Occasum	♊	16	22	0	25	23	0	5
Sequens	♊	28	33	0	14	5	15	6
Ad nates	♊	23	24	0	15	4	14	5
Præced. duarum in brachio dext.	♊	23	36	50	15	44	0	5
Sequens earum	♊	23	48	0	15	44	13	5
Ex altero Kepl. Catalogo	♊	24	8	0	15	44	13	1
Sub hac in dextro crure	♊	23	59	0	13	50	15	6
In sinistra tibia	♊	18	14	30	11	16	14	5
In dextro pede	♊	19	58	0	8	52	16	5
Præcedens circa Erichton.	♊	11	28	30	14	52	13	5
Sequens Australis	♊	11	55	0	14	3	15	5
Borealis informis inter Aurigam, & pedes Gemin.	♊	29	16	0	6	5	14	4
Secunda	♊	24	28	0	4	7	15	4
Sub istam ad ortum	♊	25	28	0	2	27	13	4
Harum præcedens	♊	21	20	30	2	29	15	4
Vltima omnium	♊	23	24	0	1	7	16	4
OPHIVCHVS, seu SERPENTARIVS.								
1. Classis.								
Ophiuchi Caput	♐	18	17	7	31	16	15	3
Manus sinistræ Borealior	♏	28	11	37	17	18	20	3
In genu dextro	♐	13	52	7	7	17	20	3
In genu sinistro	♐	5	6	7	13	29	20	3
In humero dextro	♐	21	12	7	28	0	20	3
2. Classis.								
Sequens in dextro humero	♐	22	32	0	26	10	20	3
Præc. in sinistro humero	♐	6	26	30	32	35	0	4
Sequens in sinistro humero	♐	7	43	0	31	55	20	4
In sinistro cubito	♐	3	30	0	23	39	0	4
In sinistra manu australior	♏	29	24	0	16	30	0	3
In dextro ancona	♐	21	0	0	15	18	19	4
In alt. Catalogo Kepleri	♐	20	30	0	15	18	19	4
Australis præced. in manu dext.	♐	25	40	30	13	46	18	4
Borealior sequens ibidem	♐	26	41	50	15	29	20	5
In dextro genu	♐	13	51	0	7	17	21	3
Sed ex correctione Kepleri	♐	13	47	30	7	17	21	3
In sinistro genu	♐	5	6	0	13	29	20	3
In tibia dextra	♐	14	50		2	15	21	3
Quinta inform. in via lact.	♐	27	58		33	2	0	4
Supra lucidā colli serpentis	♏	28	15		24	46	0	4
Post coxas Ophiuchi	♐	16	16		10	20	19	4
Sequentium Australior	♐	20	24		8	3	18	3
Earum Borealior	♐	21	15		10	34	20	4
Quæ supra hanc	♐	20	12		15	27	19	4
Inter manum sinistram ad genu	♐	2	24		13	28	20	5
Informis circa humerum Boreum	♐	25	57		27	54	21	4
Media ipsarum	♐	26	5		26	22	18	4
Australis trium	♐	26	10		24	49	20	4

Sequens

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitud.
Sequens trium	♐	17	25	0	26	9	18	4
Præced. in dextro pede	♐	15	28		2	15	20	3
Sequens	♐	17	9		1	31	29	4
Tertia	♐	17	50		0	19	20	4
Alia sequens	♐	18	39		0	28	19	5
Quæ tangit calcaneum	♐	19	5		0	57	20	5
In crura dextro	♐	18	17		7	9	18	5
Informis extra crus	♐	23	12		4	19	20	6
Sequens duarum in manu	♐	1	34		23	33	18	5
In coxa Ophiuchi	♐	16	27		10	17	19	5
Sequens Australis	♐	20	29		8	4	20	4
In dextra manu	♐	21	31		10	39	18	5
Borealis	♐	20	32		15	5	20	5
Reliqua 2. Classis ex Keplero de Stella Noua in Serpentario.								
Trium ante pedem in recta linea præced. boreal.	♏	17	9		9	26	20	5
Media	♏	16	14		6	41	19	5
Infima	♏	25	32		3	44	20	5
Præcedens genu anteriori	♐	2	30		13	33	19	5
Duarum inter pedes super.	♐	8	18		11	49	20	6
inferior.	♐	7	16		4	37	19	6
In crure anteriori borea	♐	4	14		5	41	20	4
Earum media	♐	3	34		3	10	19	4
Earum Australissima	♐	3	12		1	37	20	4
In calcaneo pedis anter.	♐	3	31		0	25	18	4
In femore sequenti	♐	17	6		17	27	20	5
In cubito sequenti	♐	20	29		14	56	19	4
In tibia pedis sequentis	♐	17	9		1	56	21	4
In digito pedis	♐	15	34		3	37	40. A	4
In dorso pedis	♐	16	14		1	27	40. A	5
Clara in planta	♐	17	14		1	43	39. A	3
In vola	♐	18	14		0	59	40. A	4
In calce, seu talo	♐	19	32		0	57	39. A	4
Sequens hunc pedem	♐	21	31		1	21	20	4
Informis inter humerum Ophiuchi, & Herculis	♏	27	54		34	59	19	4
Ad humerum Ophiuchi in Rhombo borealiss.	♐	16	34		27	59	20	4
Mediarum præcedens	♐	26	24		26	39	18	4
Sequens	♐	28	17		26	27	20	4
Infima	♐	27	7		24	44	19	4
Supra informes solitaria	♐	19	17		32	44	20	4
Stella Noua in Serpentario Anno 1604. fuit	♐	17	40		1	56	0	✳
SERPENS OPHIVCHI.								
1. Classis.								
Serpens lucida colli	♏	17	50	47	25	33	50	2
2. Classis.								
In ore	♏	15	45	30	39	5	20	3
Præcedens in ore	♏	12	56	0	38	11	0	5
In temporibus	♏	18	27	30	35	24	0	3
In eductione colli	♏	15	42	30	34	26	20	3
Ad sinistrum oculum	♏	16	31	0	37	27	25	4
Ad nares	♏	17	53	0	42	36	0	4
Secunda in collo infra cap.	♏	14	7	30	28	57	0	3
Australior trium post lucidam	♏	20	7	30	24	4	20	3
In secundo flexu	♏	21	47	30	16	25	18	4
Antepenultima caudæ	♐	25	55	30	19	56	0	3
Ex altero Catalogo	♐	25	55	30	19	36	0	3
Penultima caudæ	♑	1	33	30	20	36	20	3
Vltima	♑	11	31	0	26	58	0	3
Reliqua ex Keplero de Noua Stella.								
Quæ supra duplicē, & octaua Ptolemæo	♏	17	54	0	26	35	0	4
In crista	♏	19	30	0	37	14	0	5
In spira apex Isoscelis	♐	16	21	0	10	24	0	4
Basis præcedens 14. Ptol.	♐	20	44	0	8	3	0	4
Sequens 15. Ptolemæo	♐	21	30	0	10	22	0	4

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitud.
Supra caudam duar. super.	♑	1	10	0	26	37	0	6
Inferior.	♑	3	0	0	23	27	0	6
Infra caudam	♑	4	11	0	15	48	0	4
Ima trium in fine caudæ	♑	3	21	0	21	28	0	6
Media	♑	5	27	0	22	41	0	6
Postrema	♑	8	21	0	24	51	0	6
Proximè infra vltimam	♑	11	43	0	25	1	0	6
3. Classis.								
Sequens manum Oph.	♑	1	6	0	15	59	0	5
SAGITTA, siue TELVM.								
2. Classis.								
Superior, & Oriental.	♒	2	55	20	29	12	10	4
Hanc præcedens	♑	29	18	12	38	57	40	5
Paruula supra hanc	♑	29	54	0	39	30	10	6
Super. contig. in Glyphide	♑	26	53	40	38	52	13	4
Inferior earum	♑	27	2	13	38	17	10	4
Inform. supra Sagittā infer.	♒	1	36	10	42	42	12	4
Superior informium	♒	2	59	12	44	1	10	4
Tertia in Oxygonio informium	♑	25	20	20	46	2	13	4
AQVILA, seu VVLTVR VOLANS.								
1. Classis.								
Lucida in scapulis	♑	27	31	17	29	20	40	2
2. Classis.								
Quæ in Capite	♒	1	51	40	27	7	40	6
In Collo	♑	28	16	10	26	48	40	3
Parua supra Lucidam	♑	26	56	12	30	53	40	6
In sinistro humero	♑	26	49	13	31	17	10	3
Sequens parua	♑	27	31	42	31	58	12	5
Super, & præc. alæ infer.	♑	22	39	43	28	45	40	4
Inferior, & sequens in ala	♑	23	37	14	26	34	10	5
Cauda vulturis	♑	15	38	42	36	15	40	3
Proxima caudę inform.	♑	14	7	10	37	39	10	3
Media informium supra caudam	♑	10	35	12	43	31	40	4
Sequens hanc	♑	10	40	42	41	4	10	4
ANTINOVS.								
2. Classis.								
In manu sinistra	♒	0	44	40	18	47	0	3
In latere dextro	♑	21	40	41	20	14	0	3
In genu	♑	20	40	12	14	27	0	3
In dextro brachio	♑	19	24	13	24	55	0	3
In pectore	♑	26	13	12	21	37	0	3
In pede dextro	♑	13	9	15	17	40	0	3
Præcedens hanc informis	♑	11	52	12	16	56	0	4
DELPHINVS.								
2. Classis.								
Lucida Caudæ	♒	9	55	12	29	7	0	3
Sequens caudam	♒	11	11	13	28	51	30	6
Quæ infra caudam	♒	11	5	12	27	33	0	6
In Rhomboide præcedens lateris Australior	♒	12	19	10	31	56	30	3
Eiusdem lateris Borealior	♒	13	13	40	33	4	0	3
Sequētis lateris Australior	♒	14	59	42	31	59	0	3
Quæ in Capite	♒	15	15	12	32	46	0	3
In præced. latere quatuor contiguè antecedens	♒	11	40	10	32	7	30	5
Præcedens duarum infima in Rhomboide	♒	10	41	12	30	40	30	6
Earundem sequens	♒	12	5	13	30	40	0	6
EQVVLEVS EQVI SECTIO.								
2. Classis.								
Præcedens Capitis	♒	18	55	40	20	11	20	4
Sequens Capitis	♒	21	17	42	21	5	0	4
Præcedens oris	♒	19	17	12	25	15	0	4
Sequens oris	♒	20	17	40	24	51	0	4

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	''	Latit. B. Gr.	'	''	Magnitud.
PEGASVS EQVVS ALATVS.								
1. Classis.								
Pegasi os	♒	27	45	7	22	6	20	3
Scheat cruris	♓	25	14	7	31	8	20	2
Prima alæ *Markab.*	♓	19	19	37	19	24	50	2
Alæ extrema *Algenib.*	♓	5	0	7	12	37	2	2
Vmbilicus Pegasi, vide caput Andromedæ								
2. Classis.								
Caput Pegasi	♓	2	38	30	22	6	20	4
Ad Austrum in capite	♓	1	8	30	15	42	0	5
Inferior sequens in iuba	♓	14	23	0	14	29	20	6
Superior præced. in iuba	♓	14	7	0	15	42	20	6
Lucida colli	♓	12	2	30	17	40	0	3
Sequens in collo	♓	13	48	0	18	28	0	5
Sinistrum crus	♓	4	46	0	36	41	20	4
Sinistrum genu	♓	10	13	0	34	18	0	4
Dextrum crus	♓	15	26	0	40	59	20	4
Præced. duarum pectoris	♓	18	52	30	28	48	0	4
Sequens earum	♓	20	16	30	29	23	20	4
Dextrum genu	♓	21	33	30	35	6	20	3
In eodẽ genu ad Austrum	♓	20	48	0	34	23	18	5
Præcedens duarum in Ala	♓	26	56	0	25	34	0	6
Sequens in ala, & austr.	♓	28	29	0	24	49	19	6
In collo	♓	7	51	0	20	50	0	4
Infra os supra pedem	♒	26	14	0	33	20	0	4
Huic superior	♓	0	10	0	36	10	0	4
Primam seqoens	♓	16	38	0	23	15	0	4
Ex altera Catalogo Kepleri	♓	26	38	0	23	15	0	4
forte	♒	26	38	0	23	15	0	4
ANDROMEDA.								
1. Classis.								
Caput Andromedæ	♈	10	9	3	25	42	10	2
In Cingulo Australior	♈	26	11	0	25	58	30	2
Lucida in pede Australi	♉	10	1	44	27	47	10	2
2. Classis.								
Infima scapulæ dextræ	♈	18	28	30	27	6	40	5
Inferior sinistri humeri	♈	16	47	0	23	3	39	4
Trium in brach. dextr. austral.	♈	16	20	0	31	33	15	5
Earum borealis	♈	17	7	30	33	20	40	4
Earum media	♈	17	29	0	32	14	38	5
Australior manus superior	♈	11	50	0	40	56	39	4
Borealior ibidem	♈	13	8	0	41	44	30	4
Obscura ibidem	♈	15	45	0	42	8	25	5
Suprema in boreali manu	♈	14	9	0	43	49	42	4
Præc. in sinistro brachio	♈	16	31	0	17	48	20	4
In sinistro cubito	♈	18	15	30	15	53	25	5
Media in cingulo	♈	29	17	50	30	34	0	4
Borea in cingulo	♈	24	57	20	32	31	10	4
Extrema pedis superioris	♉	10	28	30	36	50	0	5
Lucidior in pede dextro	♉	8	14	0	35	22	0	4
Suprema in sura sinistra	♉	6	28	0	28	59	30	5
Inferior ibidem	♉	4	45	0	27	55	0	5
Ad genu dextrum	♉	2	18	0	26	20	25	5
In extremo anulo catenæ	♓	25	22	0	57	19	30	4
Clarior in sinistra scapula	♈	17	41	30	24	20	30	3
3. Classis.								
In syrmate duarum boreal.	♉	5	22	0	34	40	30	5
Ibidem austrina	♉	6	52	0	32	40	25	5
Informis præc. tres dextræ manus	♈	4	22	0	44	0	30	3
TRIANGVLVS DELTOTON.								
2. Classis.								
In apice Trianguli	♉	2	44	0	16	49	50	4
In basi ad Boream	♉	8	11	30	20	33	20	4
Media	♉	9	21	0	19	29	25	5
Australior in basi	♉	9	20	0	18	57	24	4

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	''	Latit. B. Gr.	'	''	Magnitud.
COMA BERENICES.								
2. Classis.								
In cuspide primi, & Borealis Trianguli	♍	19	41	0	28	24	20	3
Vel aliter ex Keplero	♍	29	39	0	28	30	20	3
Superior huic ad austrum	♍	20	6	10	27	22	0	4
Inferior eidem	♍	20	10	0	27	18	22	4
Sequens duas contiguas	♍	20	43	0	27	5	15	4
Præcedens duarum contiguarum ad Austr.	♍	19	49	0	25	49	13	4
Altera contigoa ad ortum	♍	20	12	30	26	5	20	4
Omnes præced. ad Austrũ	♍	19	24	0	23	28	25	4
Suprema 3. contig. sequentium	♍	22	34	0	25	14	22	4
Altera, & præcedens	♍	22	15	0	24	54	20	4
Infima, & sequens	♍	24	16	0	23	58	50	4
Alter Codex Kepleri	♍	23	16	0	23	58	50	4
Postrema in extensione comæ	♎	0	22	30	32	44	20	4
Quæ hanc præcedit	♍	29	13	30	31	40	23	4
Inter has, & primam in cuspide	♍	25	41	0	30	54	22	4
In Australi cuspide parui Trianguli	♍	29	39	0	28	30	20	5

PARS TERTIA

Astra Australia.

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	''	Latit. A. Gr.	'	''	Magnitudo
CETE.								
1. Classis.								
Lucida mandibulæ	♉	10	7	32	12	36	50	2
Lucida ventris Borea	♈	17	48	15	20	17	20	3
Cauda Borealis	♓	26	46	47	9	58	10	3
Cauda Australis	♓	28	19	47	20	43	40	2
2. Classis.								
Quæ in rostro	♉	10	52	0	7	49	50	4
Media oris	♉	5	14	30	12	2	20	3
Præcedens trium ad genam	♉	3	23	0	14	31	49	3
Infra oculum	♉	3	15	0	5	51	50	4
Supra oculum	♉	7	28	0	5	35	48	4
In occipite	♈	29	50	30	4	18	51	4
In pectore □ per Boream	♈	25	31	0	25	16	30	4
Duarum inferior præc. ad Austr.	♈	25	54	30	28	39	29	4
Seqnẽtiũ in pectore Austr.	♈	29	33	29	28	16	0	4
Præcedens, & Borealis	♈	29	9	31	25	57	29	3
In ventre media	♈	13	47	0	25	0	30	4
Infima in ventre	♈	15	12	0	31	3	28	4
In dorso Orientalis	♈	12	4	30	15	46	0	3
In dorso Occidentalis	♈	7	33	30	16	54	29	3
Inform. sequens Mandib.	♉	14	7	0	14	29	50	5
Præcedens Boream ventris	♈	16	27	45	21	53	0	5
In recta linea cum 3. & 5. Capitis	♉	4	10	30	9	12	20	4
3. Classis.								
Caudæ □ seq. lat. Boreal.	♈	4	8	30	12	8	0	5
Australis earum	♈	3	8	25	14	8	0	5
Antecedens lateri Boreal.	♈	2	53	0	13	29	30	5
Eiusdem Australis	♈	1	22	0	14	39	30	5
ORION.								
1. Classis.								
Superna Capitis	♊	19	35	30	13	25	40	4
Humerus dexter sequens	♊	24	36	35	16	6	15	2
Humer. sinister præcedens	♊	16	46	47	16	52	30	2
Pes sinister Lucidus Rigel	♊	12	36	57	31	10	10	1

Balthei

Nomina Fixarum	Longitudo Sig. Gr. ′ ″	Latit. A. Gr. ′ ″	Magnitudo
Balther suprema	♊ 18 9 27	23 36 40	2
Media	♊ 19 13 42	24 34 10	2
Infima	♊ 20 25 2	25 21 10	2
2. Classis.			
Occidentalior Capitis	♊ 19 35 30	13 53 40	5
Tertia Capitis Orientalis	♊ 19 57 30	14 4 20	5
Sequens sinistri humeri	♊ 18 10 0	17 21 40	3
Quæ in brachio dextro	♊ 26 28 30	14 50 40	4
In dextra Ulna	♊ 29 55 0	11 30 10	6
In manu dextra Australior	♊ 28 48 10	9 15 15	4
Præcedens in dextra	♊ 27 45 30	8 44 18	4
Proxima supremę in dextr	♊ 28 46 29	7 20 40	6
Ultima in manu	♊ 29 33 0	7 19 16	6
Præced. duarum in Colorobo	♊ 24 33 50	3 12 46	5
Sequens earundem	♊ 26 46 0	3 21 15	3
Præcedens in dorso	♊ 16 58 39	20 8 20	3
Borealiss. inter 9. Clypei	♊ 9 16 20	8 16 29	4
Earundem secunda	♊ 10 11 19	9 6 30	4
Tertia	♊ 9 33 20	11 3 28	6
Quarta	♊ 9 23 48	12 25 0	4
Quinta	♊ 8 12 19	13 3 0	4
Sexta	♊ 7 46 20	15 26 30	4
Septima	♊ 7 56 22	16 49 28	4
Octaua	♊ 8 21 20	20 1 30	4
Ultima	♊ 9 20 19	20 55 0	4
Quæ in manubrio ensis	♊ 15 57 30	25 37 10	3
Suprema 3. in ense	♊ 18 48 0	28 10 10	5
Media ensis	♊ 18 44 30	28 45 39	3
Infima ensis	♊ 18 47 30	29 17 39	3
Præcedens infra ensem	♊ 17 43 0	30 37 0	4
Sequens infra ensem	♊ 19 46 0	30 37 28	5
In sinistro calcaneo	♊ 13 35 30	29 32 0	4
In sura pedis sinistri	♊ 15 22 0	30 39 10	5
In genu dextro	♊ 22 9 30	33 7 0	3
Præc. ultimam Balthei	♊ 19 59 0	26 0 0	4
Præced. huic ad dorsum	♊ 15 54 0	19 39 20	6
Sequens sup manubr. ensis	♊ 16 5 0	24 6 30	6
Earum præcedens	♊ 15 19 0	23 32 38	5
In latere sinistro super hāc	♊ 16 20 0	21 22 31	5
Præc. sub scuto, & brachio	♊ 13 21 0	20 7 29	4
In sinistro latere præced.	♊ 21 8 0	21 57 30	5
Ibidem sequens	♊ 23 48 50	21 38 29	5
Post hanc informis	♊ 25 33 0	22 56 30	5
Superior 3. in sinistr. manu	♊ 14 59 30	11 44 28	6
Media earum	♊ 12 56 50	13 7 30	6
Infima earum	♊ 12 23 0	14 23 29	6
Decem informium supra Orionem præcedens	♋ 0 7 0	19 30 30	4
Sequens earum	♋ 4 6 0	29 48 29	4
Quæ supra hanc	♋ 3 45 0	28 3 30	5
Præc. 3. in linea recta	♋ 2 31 0	18 46 28	4
Media	♋ 4 21 0	15 56 0	4
Borealis	♋ 6 13 0	13 14 30	4
Infra rectā lineā ad Austrū	♋ 4 21 0	18 23 29	5
Supra hanc ad ortum	♋ 7 59 0	14 58 30	5
Præced. duar. supra Canem	♋ 8 37 50	20 32 18	4
Sequens earum	♋ 15 23 0	22 46 29	4
Infra dextrum humer. ad occasum	♊ 20 21 0	19 17 20	5
Obscurarū in dorso sequēs	♊ 19 4 30	19 36 20	6
Præcedens	♊ 18 10 30	19 52 20	6
ERIDANUS NILUS FLUVIUS.			
2. Classis.			
Ad sinistrum pedē Orionis in principio flum.	♊ 11 6 0	31 34 0	4
Supra pedem Orion. in flu.	♊ 11 8 0	27 53 0	3
Duarum aliarum sequens	♊ 9 5 30	29 51 10	3
Præcedens	♊ 6 54 30	27 31 10	5
Sequens duarū superiorum	♊ 5 9 30	25 33 30	4
Earum præcedens	♊ 2 39 0	25 11 0	4
Post intervallum sequens de quatuor	♉ 19 42 0	33 13 0	3
Quæ hanc præit	♉ 16 6 30	31 8 40	4
Ad Boream tertia præc.	♉ 16 31 0	28 46 10	3
Antecedens cunctas 4.	♉ 14 9 0	27 46 50	3
Prima contiguarum Cete	♉ 4 34 0	24 33 50	5
Inter hanc, & tertiam	♉ 7 0 0	23 58 20	4
Tertia quæ sequitur	♉ 9 40 0	25 58 50	3
Præcedens inferior	♉ 25 13 0	30 24 49	5
Super hanc	♉ 25 17 0	27 51 30	4
Sequens	♉ 26 12 0	28 9 20	4
Superior Orientalis	♉ 29 10 0	25 2 43	5
Præced. duar. inter flum. & Taurum	♉ 27 49 30	18 26 50	4
Sequens Australis	♉ 21 31 0	22 44 50	4
3. Classis.			
Trium ultima	♉ 28 44	25 30 0	4
Media *Ptolemæo* 8.	♉ 28 0	26 50	4
Ex quatuor, quæ præit	♉ 2 54	23 10	4
In conuersione flu. ad Cete pectus	♈ 27 34	32 10	4
Sequens	♈ 28 14	34 50	4
Sequentium trium prima	♉ 1 14	38 30	4
Media	♉ 6 14	38 0	4
Ultima	♉ 9 54	38 50	4
In □ præc. lateris Boreal.	♉ 13 44	41 10	4
In eodem Australis	♉ 13 54	42 20	5
Lateris sequentis præced.	♉ 14 34	43 0	4
Ultima harum 4.	♉ 17 4	43 10	4
Ad ortum 2. coniunctarum Boreal.	♈ 26 34	50 20	4
Magis ad Austrum	♈ 27 24	51 40	4
In reflexione duarum posterior.	♉ 20 34	53 40	4
Præcedens	♉ 18 14	53 0	4
In ultimo interuallo ex 3. postrema	♉ 10 14	52 50	4
Media	♉ 7 14	55 20	4
Prima Trium	♉ 4 14	51 30	4
In extremo fluminis	♈ 22 34	53 30	1
Scaliger scripsit ad Tychonem hanc locari à Nauclens in Piscium quod exprimit Bayerus	♓ 9 45	59 30	
LEPUS,			
1. Classis.			
In armo sinist. seu femore	♊ 15 29 7	43 55 50	3
2. Classis.			
Superior præcedentis auris	♊ 11 37 30	34 32 20	5
Inferior eiusdem auris	♊ 11 43 30	35 52 22	5
Superior sequentis auris	♊ 13 50 0	35 16 25	6
Inferior sequentis auris	♊ 13 37 0	36 12 24	5
Quæ in Capite	♊ 11 12 0	39 2 21	5
Extrema anteriorū pedum	♊ 17 48 3	44 58 23	4
In dorso medioue corpore	♊ 17 12 30	41 4 0	3
Austral. duarum in pedibus posterioribus	♊ 20 44 30	45 48 0	3
Borealior earundem	♊ 22 59 0	44 16 20	3
Præcedens in dorso	♊ 21 49 30	38 14 22	4
Sequens in dorso	♊ 24 50 50	37 39 0	4
Ultima in cauda	♊ 27 45 0	38 24 20	4
CANIS MAIOR.			
1. Classis.			
Splendidissima oris Sirius	♋ 10 4 47	39 32 5	1
2. Classis.			
In fronte ad aurem dextr.	♋ 20 29 50	34 52 0	4
In media fronte	♋ 22 55 20	36 45 0	5
Sub aure sinistra	♋ 15 34 21	38 4 20	3
In collo	♋ 13 31 20	39 32 0	4
In armo dextro pedum anteriorum	♋ 8 0 50	42 15 0	5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	''	Latit. A. Gr.	'	''	Magnitud.
In extremo pedis prioris	♋	3	10	50	41	20	20	2
In dorso	♋	16	58	50	46	11	20	5
Media in pectore	♋	14	4	50	46	41	20	5
In ventre	♋	19	23	20	48	35	50	3
Inter posteriora femora	♋	16	49	50	51	26	20	3
Inferior dext. pedis priorũ	♋	2	35	20	51	48	20	3
Quæ in cauda	♋	25	39	50	51	26	20	3
3. Classis.								
Altera in pectore	♋	12	58	19	42	22	0	5
In genu Australi	♋	8	28	20	42	12		5
In sinistro genu duarum præced.	♋	6	28	18	46	12		5
Earum sequens	♋	8	38	20	45	32		5
In poplite cruris dextri	♋	15	28	29	54	52		4
Informes circa Canem								
A Septétrione ad verticem Canis	♋	15	58	20	23	2		4
Sub pedibus post 4. in recta Austr.	♋	2	28	18	61	12		4
Quæ magis in boream	♋	3	48	20	58	32		4
Adhuc Borealior	♋	3	28	19	56	42		4
Residua de 4. borealissima	♋	6	38	20	55	42		4
Triũ ad occasum in linea præced.	♊	19	28	18	55	12		4
Media harum	♊	22	58	20	57	22		4
Trium vltima	♊	24	58	59	59	32		6
Sub his sequens	♊	25	28	18	59	22		2
Harum antecedens	♊	18	28	20	57	22		2
Reliqua Australior	♊	14	38	19	59	32		4
CANIS MINOR.								
1. Classis.								
Procyon in femore	♋	21	40	27	15	57	10	2
2. Classis.								
In collo, seu collari	♋	18	1	50	13	33	40	3
Supra lucidam colli	♋	21	40	50	12	55	10	6
Informis supra hanc	♋	18	44	50	9	46	10	6
Sequẽs ad caudam Cancri	♋	22	19	50	10	19	40	5
ARGONAVIS.								
2. Classis.								
In suprema puppi	♌	7	18	0	43	18	30	3
Suprema scuti	♌	2	0	0	44	58	30	3
Præcedens scuti	♋	29	24	30	47	28	3	3
In velo	♌	5	31	0	32	7	4	4
Informis ad Austrum	♌	5	51	30	38	31	0	4
In malo trium inferior	♌	13	50	30	32	56	0	6
Supra hanc	♌	14	15	49	30	18	0	4
Hac ipsa altior	♌	11	25	50	24	29	30	4
Duar. in antenna præced.	♍	0	50	28	21	39	30	4
Earum sequens	♍	5	44	57	22	29	30	3
Informis inter velum, & lacteam	♍	25	8	27	30	30	0	3
3. Classis.								
Extrema duar. præced.	♌	3	24	27	42	10		5
Quæ magis ad austrum	♌	3	44	28	45	40		4
Has duas præcedens	♋	28	24	28	45	10		4
Sub scuto trium præced.	♋	28	24	30	49	10		4
Sequens	♌	2	24	27	49	30		4
Media trium	♌	1	34	30	49	0		4
In extremo temone	♌	7	4	27	49	30		4
In carina puppis duarum Boreal.	♋	27	4	28	52	40		4
Earum Australis	♋	27	4	29	58	20		3
In folio puppis Boreal.	♌	3	14	27	55	20		5
Ibidem trium præcedens	♌	3	14	28	58	30		5
Media	♌	6	14	29	57	0		4
Sequens	♌	9	24	30	57	30		4
Clara sequens transisi	♌	14	4	28	58	30		2
Sub hac obsc. præc.	♌	11	4	27	59	50		5
Sequens	♌	15	54	29	59	10		5
Supra Claram præced.	♌	15	54	30	56	30		5
Sequens	♌	17	4	28	57	30		5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	''	Latit. A. Gr.	'	''	Magnitudo
In statione mali Borea triũ	♌	28	14	29	51	30	0	4
Media	♌	28	44	30	55	30		4
Australis trium	♌	26	34	28	57	0		4
Sub his iunctarum bor.	♍	1	44	27	59	50		4
Harum Australior	♍	1	34	28	61	0		4
In medio mali Australis	♌	22	34	27	51	30		4
Harum Borealior	♌	21	44	28	49	0		3
In summo velo	♌	20	24	27	43	10		4
Alia lectio	♌	20	24	27	53	10		4
Sequens	♌	21	24	28	43	30		4
Sub 3. sequentium	♌	17	34	30	51	30		2
Scutum *Alter*	♌	16	34	30	54	30		2
In sectione instrati	♌	9	54	29	51	15		2
Inter remos in Carina	♌	14	4	28	63	0		4
Sequens obscura	♌	11	24	27	64	30		6
Lucida sequens in statione	♌	22	24	28	63	50		2
Infra Carinam fulgens	♍	0	54	27	69	40		2
Sequentium hanc trium præced.	♍	7	34	28	65	40		2
Media harum	♍	13	44	28	65	50		3
Sequens	♍	18	24	30	67	20		2
Ex alia lectione	♍	18	24	30	65	50		2
Sequẽtium duarum ad sectionem præcedens	♍	23	24	30	62	50		3
Earum sequens	♎	0	24	27	62	15		3
Ex alia lectione	♎	0	24	27	65	15		3
In temone Bor. præc.	♊	26	24	30	65	50		4
Ex alia lectione	♊	24	24	30	65	50		4
Quæ sequitur	♋	12	34	28	65	40		3
Ex alia lectione	♋	18	34	28	65	40		3
In temone Canopus	♋	9	24	27	75	0		1
Ex alia lectione	♋	9	24	27	69	0		1
Reliqua sequens hanc	♋	25	24	30	71	45		3
Ex alia lectione	♋	21	24	30	61	45		3
HYDRA, seu HYDRVS.								
1. Classis.								
Cor Hydræ	♌	23	6	37	22	23	50	1
2. Classis.								
Præcedens in Capite	♌	7	11	30	14	36	50	5
Supra primam ad Aquilonem	♌	8	8	0	14	16	20	4
Borealior in Occipite	♌	8	10	0	11	8	0	4
Præced. tertia ad Austrum.	♌	8	44	30	11	36	0	5
Orientalissima capitis	♌	10	22	30	15	5	0	4
Præcedens in collo	♌	13	13	30	11	5	20	6
Sequens in eductione colli	♌	16	3	30	13	5	0	4
Media colli	♌	21	33	30	13	0	0	5
Borea triũ in flexura colli	♌	23	26	0	14	17	20	4
Australis in nexo	♌	21	15	30	16	46	0	5
Quæ cor sequitur proximè	♌	28	32	30	26	33	30	4
Huic subsequens	♍	1	30	0	26	12	0	5
Præcedens contiguarum	♍	4	10	0	23	13	0	5
Sequens earum	♍	5	15	0	21	51	0	4
Quinta à corde	♍	10	53	30	24	38	0	4
In recta cum hac, & sequenti	♍	14	3	30	23	31	0	5
Præcedẽs crateri proximè	♍	16	13	0	21	48	30	4
Informis proxima capiti	♌	6	7	30	12	27	0	4
Borea sub basi crateris	♍	24	23	30	25	36		4
Australis sub eadem basi	♍	25	11	0	30	17		5
Sub cauda corui	♎	22	46	0	13	43		3
Parua huic præcedens	♎	20	46	0	14	37		6
Informis ante caput Hyd.	♌	0	6	0	10	19		3
3. Classis.								
Borea duarum in oculo	♌	5	44	0	13	40		4
Australis earum in hiatu	♌	8	22	0	14	15		4
Ab austro duarũ contiguarum Borea	♌	22	2	0	19	45		6
In triquetro præcedens	♎	5	2	0	31	20		4
Media earum	♎	7	22	0	33	10		4
Sequens earum	♎	9	2	0	31	20		3
In extrema cauda	♏	7	22	0	17	40		4

In ca-

Nomina	*Longitudo*				*Latit. A.*			*Magnitud.*
Fixarum	*Sig.*	*Gr.*	′	″	*Gr.*	′	″	
In capite ad Austrum	♌	5	22	0	25	15	0	3
Aliter					13	15		5
Sequens collum	♍	3	52		16	0		5
Aliter					26	0		3
CRATER.								
2. Classis.								
In basi crateris	♍	19	33		22	41		4
Sequens duarum in medio	♍	25	5		19	59		4
Earum præcedens	♍	22	52	50	17	25		4
Præcedens duarum supra Craterem	♍	21	49		13	10		4
Earum sequens	♍	24	24		11	17		4
Præcedens duarum inferiorum	♍	29	52		18	10		4
Sequens earum	♎	1	55		16	2		4
In medio cratere	♍	26	17		14	0	9	5
CORVVS.								
2. Classis.								
Quæ ad Oculum	♎	7	30		19	39		4
Præcedens duarũ superiorum in □	♎	6	35		14	25		5
Sequens earum	♎	9	17		12	7		3
Sequens inferiorum in □	♎	13	11		17	59		5
In rostro	♎	8	0		21	46		4
In collo	♎	9	36		18	14		5
In sinistra ala supra lucidã	♎	9	45	30	11	28		5
CENTAVRVS CHIRON.								
2. Classis.								
In capite Australissima	♏	2	49		21	49		5
Quæ magis ad Boream	♏	2	21		19	8		5
Intermediarum duarum præcedens	♏	3	34		20	58		5
Sequens de quatuor	♏	2	25		20	12		5
3. Classis.								
In humero sinistro præcedens	♎	28	32		25	40		5
In humero dextro	♏	8	2		22	40		3
In armo sinistro	♏	1	32		27	40		4
In scuto præced. boreal.	♏	10	32		22	30		4
Earum australis	♏	11	32		23	50		4
In summitate scuti	♏	14	22		18	30		4
In scuto ad austrum	♏	14	52		21	10		4
In latere dextro trium præced.	♏	5	42		28	50		4
Media	♏	6	22		29	30		4
Sequens	♏	7	52		28	10		4
In brachio dextro	♏	8	52		26	40		4
In dextro cubito	♏	15	12		25	50		3
In extrem. manu dext.	♏	19	52		24	20		4
In eductione corporis humani lucida	♏	10	22		53	40		3
Duarum borealiũ sequens	♏	10	2		31	10		5
Præcedens	♏	9	12		33	10		5
In eductione dorsi	♏	4	52		35	0		5
Antecedens huic in dorso equi	♏	1	22		57	55		5
In lumbis trium sequens	♎	28	12		40	10		3
Media	♎	27	22		43	10		4
Antecedens trium	♎	25	2		44	10		5
Aliter					41	10		5
In dextro femore præced.	♎	25	2		46	20		3
Ibidem sequens	♎	25	52		46	50		4
In pectore sub ala equi	♏	10	42		42	50		4
Sub aluo duarum præced.	♏	8	42		43	10		2
Earum sequens	♏	10	2		44	0		3
In poplite pedis dextri	♏	2	22		51	20		2
In talo eiusdem	♏	7	42		51	50		2
In cauo pedis sinistri	♎	28	42		55	15		4
Sub musculo eiusdem	♏	3	52		55	50		2

Nomina	*Longitudo*			*Latit. A.*		*Magnitud.*
Fixarum	*Sig.*	*Gr.*	′	*Gr.*	′	
In summo pede dext. priori	♏	0	42	41	20	1
In genu sinistro	♏	16	32	45	30	2
Sub dextro pede posteriori	♏	7	2	49	20	4
LVPVS, seu BESTIA CENTAVRI.						
5. Classis.						
In summo pedis posterioris	♏	20	22	25	0	3
In poplite eiusdem pedis	♏	18	12	29	20	3
In armo præcedens	♏	23	22	21	30	4
In armo sequens	♏	26	32	21	20	4
In medio corpore	♏	25	22	25	30	4
In aluo sub Ilibus	♏	22	32	27	20	5
In femore	♏	23	12	29	20	5
In eductione femoris Borealis	♏	27	2	28	50	5
Earum Australis	♏	26	2	30	30	5
In summo lumbo	♏	28	2	35	50	5
In extrema cauda 3. austr.	♏	14	22	31	40	5
Media	♏	17	12	30	50	4
Earum Borealis	♏	15	22	29	40	4
In iugulo Australis	♐	1	12	17	20	4
Borea ibidem	♐	1	42	15	40	4
In rictu præcedens	♏	28	2	13	40	4
Sequens	♏	29	2	12	10	4
In priori pede Australior	♏	19	32	12	10	4
Earum Borealior	♏	18	52	10	20	4
THVRIBVLVM, seu ARA.						
3. Classis.						
In basi duarum Borealis	♐	20	12	23	0	5
Australis	♐	25	42	26	0	4
In media arula	♐	18	52	26	45	4
In foculo 3. borealis	♐	13	2	30	40	5
Aliter				13	40	5
Reliquarum Australis	♐	17	42	34	30	4
Borealis	♐	17	32	33	30	4
In summitate flammæ	♐	15	22	34	30	4
Aliter				31	30	4
CORONA AVSTRALIS.						
3. Classis.						
Ad ambitũ austr. foris præcedens	♑	1	42	21	50	4
Aliter				24	50	4
Sequens hanc in Corona	♑	4	12	21	20	5
Huic succedens	♑	5	42	23	20	5
Huic subsequens	♑	7	22	20	20	4
Post hanc ante genu Sagittarij	♑	8	42	18	50	5
Quæ inde maximè borea in genu luc.	♑	9	32	17	30	4
Magis Borea	♑	8	52	16	20	4
Adhuc magis Borea	♑	9	2	15	30	4
In ambitu boreo duarum sequens	♑	7	42	15	40	6
Earum præcedens	♑	7	12	15	10	6
Ex interuallo has præcedẽs	♑	4	22	15	0	5
Quæ hanc antecedit	♑	2	12	16	10	5
Reliqua ad Austrum	♑	1	42	18	50	5
PISCIS NOTIVS.						
3. Classis.						
In ambitu capitis præcedens	♒	23	12	20	35	4
Media	♒	26	42	22	30	4
Sequens	♒	27	52	22	45	4
Ad branchiam	♒	26	52	16	30	4
In spina australi, & dorso	♒	17	42	19	50	5
In aluo duarum sequens	♒	23	42	15	30	5

Ibidem

Nomina Fixarum	*Longitudo* Sig.	Gr.	′	*Latit. A.* Gr.	′	*Magnitud.*
Ibidem præcedens	♒	21	22	15	0	4
In ſpina boreali ſequens	♒	17	42	15	15	4
Ibi media	♒	14	22	16	45	4
Ibidem præcedens	♒	13	32	18	25	4
In extrema cauda	♒	12	42	22	30	4
Pręcedentium Piſcem pręcedens	♒	0	32	22	40	3
Media earum	♒	3	42	22	30	3
Sequens earum	♒	6	32	21	30	3
Huic antecedens	♒	4	32	21	10	5
Reliquarum duarum auſtralior	♒	6	22	17	20	4
Earum borealior	♒	6	22	15	10	3
GRVS. *4. Claſſis.*						
Lucida Capitis	♒	13	16	22	50	2
In medio collo	♒	13	17	24	56	4
In eductione colli orientalior	♒	14	47	28	57	6
Occidentalior	♒	15	58	28	40	6
In dorſo orientalior	♒	16	23	31	52	6
Ibi occidentalior	♒	17	38	31	35	6
In dextra ala Borealior	♒	24	37	34	23	5
Ibi Auſtralior	♒	24	8	36	15	4
In læua ala	♒	11	59	32	57	2
In eductione caudæ	♒	18	17	34	36	2
In cauda Borealior	♒	16	49	39	20	4
In cauda Orientalior	♒	14	45	41	36	5
In caoda Occidentalior	♒	19	9	41	27	4
PHOENIX. *4. Claſſis.*						
Lucida in Collo	♓	10	35	40	10	2
Paruula adiacens	♓	10	13	41	30	5
In ancone alæ dextræ	♓	4	38	41	40	4
In ala dextra 3. auſtralior	♒	29	48	39	45	4
Earum media	♓	0	38	35	50	5
Earum borealior	♓	1	58	32	0	5
In extrema ala ſiniſtra	♓	24	8	47	30	3
In eiuſdem eductione	♓	10	28	44	10	4
Ad pedem dextrum trium Orientalis	♓	6	53	45	10	neb.
Occidentalior	♓	8	23	45	40	neb.
Auſtralior	♓	7	3	46	0	4
In ſoco ſub ala læua auſtral.	♓	19	15	53	0	3
Ibidem Borealior	♓	14	48	48	25	3
In ſoco ſub ala dextra ſuperior	♓	3	58	53	0	4
Earum inferior	♓	8	18	54	40	4
INDVS. *4. Claſſis.*						
In Capite	♑	29	0	32	30	4
In axilla læua	♒	1	13	36	55	4
In læuę manus ſagitta 1.	♒	4	30	37	0	4
Secunda	♒	6	28	38	35	4
Tertia	♒	5	45	40	0	4
In ſummo ſagittæ manus dext.	♑	24	40	27	55	5
In imo	♑	15	0	32	35	5
In axilla dextra Occidentalior	♑	24	16	33	45	6
Sequens	♑	25	0	33	53	6
Orientalior	♑	23	48	33	40	6
In pectore	♑	24	58	36	0	5
In ventre	♑	22	38	39	15	4
PAVO. *4. Claſſis.*						
Lucida in capite	♑	18	9	36	0	2
In collo ſuperior	♑	18	23	40	40	6

Nomina Fixarum	*Longitudo* Sig.	Gr.	′	*Latit. A.* Gr.	′	*Magnitud.*
Media ibi	♑	19	38	41	20	6
Inferior ibidem	♑	17	23	41	45	6
In pectore	♑	21	53	48	30	3
In radice alæ dextræ	♑	16	38	46	32	3
Parua huic adiacens	♑	15	13	47	0	neb.
In media ala, ſeu dorſo	♑	11	48	45	20	3
Nebuloſa adiacens	♑	9	53	46	5	neb.
In eductione caudæ prima	♑	3	18	45	40	5
Secunda	♑	1	45	44	0	5
Tertia	♑	1	51	43	0	5
Quarta	♑	2	8	39	35	5
Quinta	♐	29	38	41	30	5
Sexta	♐	29	3	40	30	5
Septima	♐	28	13	39	20	5
Octaua	♐	24	53	41	20	5
Nona, & vltima	♐	19	58	42	20	4
In dextro pede Auſtralis	♑	9	33	50	0	4
In eodem Borealis	♑	12	28	49	20	6
In ſiniſtro pede	♑	19	23	50	25	6
In extrema cauda	♑	2	28	48	27	6
In eadem	♐	28	15	51	40	5
APVS, ſeu AVIS INDICA. *4. Claſſis.*						
Informis, aut in capite	♐	18	33	44	40	5
In collo	♐	18	13	48	6	5
In eductione caudę boreal.	♐	13	35	54	20	5
Ibidem media	♐	13	15	55	0	5
Ibidem auſtrina	♐	16	10	55	45	5
In cauda versùs △ duarũ ſuperior	♐	8	48	51	30	6
Ibidem inferior	♐	8	3	52	0	6
In media cauda 3. borealior	♐	10	11	57	10	5
Media	♐	9	0	57	57	6
Auſtralior	♐	9	38	59	20	4
In eâdem versùs Chamæleonem	♐	13	40	61	25	4
APIS, ſeu MVSCA. *4. Claſſis.*						
In Capite	♏	16	58	54	0	4
In ala dextra	♏	16	53	56	25	4
In ala ſiniſtra	♏	23	13	56	5	4
In cauda	♏	20	57	57	30	4
CHAMÆLEON. *4. Claſſis.*						
In prioribus pedibus	♐	1	27	62	40	5
Ad collum	♏	26	8	63	20	5
In dorſo	♏	24	53	67	0	5
In poſterioribus pedibus	♐	1	21	67	25	5
In eductione caudæ orientalior	♐	0	28	70	38	5
Occidentalior	♐	2	58	75	35	5
In media cauda ſuperior	♏	28	8	73	0	5
Inferior	♏	26	13	73	15	5
In extrema cauda ſuperior	♏	23	30	74	26	5
Inferior	♏	24	28	75	12	5
TRIANGVLVM AVSTRALE. *4. Claſſis.*						
Seq. baſis versùs collum Apodis	♐	14	20	46	20	3
Superior in cuſpide verſus Lupum	♐	5	30	41	0	3
Parua huic adiacens	♐	8	40	44	40	5
Baſis præcedẽs verſus caudam Apodis	♐	4	20	48	30	3
Parua ſupra hanc	♐	5	0	44	15	3

PISCIS

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	Latit. A. Gr.	'	Magnitud.
PISCIS VOLANS, seu PASSER. *4. Classis.*						
In Capite	≏	19	53	72	26	5
In medio corpore	≏	24	29	77	32	6
In cauda	♌	7	12	82	5	5
In ala sinistra superior	≏	13	34	75	20	6
Ibi inferior	≏	20	7	82	14	6
In ala dextra superior	♌	6	13	76	21	6
Ibi inferior	♌	11	53	79	28	6
DORADO, seu XIPHIAS. *4. Classis.*						
In Capite	[illegible]	26	45	86	53	4
In branchiis	♒	1	21	87	0	5
In ventre	♊	0	53	88	12	5
Supra dorsum	♉	25	3	84	46	4
In extrema cauda	♉	10	38	76	15	4
Nubeculæ maioris centrum	♒	1	3	84	0	neb.
Huic adiacens	♑	18	3	82	31	5
TOVCAN, idest ANSER AMERICANVS. *4. Classis.*						
In rostro extremo	♒	5	18	45	55	3
In Capite	♒	16	15	48	15	3
In ancone alæ sinistr.	♒	15	23	54	15	4
Ibi inferior	♒	14	18	55	45	5
In media ala	♒	16	9	58	20	3
In dorso	♒	22	23	57	50	3
In cauda	♒	22	48	61	30	4
In rami folio, seu nuce mystica	♒	2	33	49	55	4

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	Latit. A. Gr.	'	Magnitud.
HYDRVS.						
In Capite	♓	5	23	64	5	3
In collo superior	♓	11	53	71	40	4
Colli trium inferior	♓	13	18	70	25	4
Conuersionis colli prima	♓	1	18	71	12	4
Secunda	♒	18	18	70	30	5
Tertia	♒	26	3	67	50	5
Quarta	♒	21	33	64	0	5
Quinta	♒	7	4	65	0	5
Sexta	♑	26	29	64	55	4
Septima	♑	19	15	60	0	5
In caudæ couers. 1. Austral.	♑	15	38	58	10	5
Boreal.	♑	13	48	56	0	5
In 2. caudæ flexu antepenult.	♑	13	23	62	40	5
Penultima	♑	8	53	64	30	5
Vltima	♑	5	38	64	0	5
Nubeculæ minoris cẽtrum	♒	6	3	67	0	neb.
Inter hanc, & maiorem informis	♒	8	48	72	20	6
Austrina	♒	5	48	78	30	4
Quæ supra 8 & 9. Hydr.	♒	4	40	61	20	5
Infra collum superior	♓	17	10	75	30	4
Ibi inferior	♈	1	19	80	0	6

Sunt itaq; Constellationes Zodiaci 12. Boreales autem 23. & Australes 27. omnes sunt 62.

In Zodiaci Astris sunt Stellæ primæ Magnitudinis		6
Secundæ Magnitudinis	9	
In Borealibus Astris sunt Stellæ Magnitud. Primæ		3
Secundæ Magnitudinis	22	
In Australibus Astris Stellæ Primæ Magnitud. sunt		5
Secundæ Magnitudinis	28	
Ergo omnes Stellæ Primæ Magnitudinis sunt		14
Secundæ autem	59	



LIBER

LIBER QVINTVS
IN QVO SVNT
SATVRNI
PLANETÆ
OBSERVATIONES,
Et Hypothesis Motuum.

CAPVT I.

Saturni Obseruationes Antiqua ab Anno 229. ante Christum, vsq; ad eiusdem Annum 1461.



1 ANNO 82. secundùm Chaldæos, Xanthici die 5. vesperi, hoc est Anno Nabonassari 519. die 14. mensis Tybi, vespere obseruatus fuit Saturnus australior per duos digitos, seu minuta 5'. quàm Stella, quæ est in australi humero Virginis. Hanc obseruationem tanquam aliarum certissimam refert Ptolemæus Lib. XI. Magnæ Constructionis cap. 7. inde colligens Saturnum fuisse in gr. 9. 30'. Virginis. Sed Longomontanus in Astron. Danica lib. 2. Theoricor. cap. 4. pariat illum annum cum 3736. post primum Mundi Bissextilem; & bene cum anno ante Christum 229. & decimam quartam Tybi, cum Martij die primo, additq; tunc hora 4. 25'. post meridiem Hafniensem, iam Stellam illam, quàm Saturnum fuisse in Virginis grad. 9. 3'. & latitudinem Bor. Stellæ fuisse grad. 2. 43'. Saturni autem grad. 2. 38'. Ismaël quoque Bullialdus lib. 6. Astronom. Phil. cap. 5. recipit diem 14. Tybi, sed ait hora 6. Vraniburgi Fixam illam fuisse in Virginis grad. 8. 42'. 45". eiusq; latitudinem Bor. gr. 2. 50'. At verò Lansbergius in Thesauro obseruationum Saturni

Lansbergij dolus. obs. 1. asserit legendum in Ptolemæo *Xanthici die* 15. eiq; respondisse diem 22. Tybi, vt ad suas tabulas traheret hanc obseruationem, nempe quia hac tantummodo die circa horam sextam Alexandriæ exhibent Stellam illam in Virginis grad. 9. 7'. cum latitudine grad. 2. 43'. Sed reuera exemplaria græcè habent *ξανθικοῦ ε*. & omnes versiones Latinæ habent Xanthici quinta. Ex nostro Fixarum Catalogo, & motu fuit illa Stella in Virginis gr. 8. 50'. 31". cum latit. Bor. gr. 2. 49' ½.

2 Anno Adriani XI. Ptolemæus Astrolabicis instrumentis obseruato Saturno conclusit eius Oppositionem cum medio Solis loco fuisse die 7. mensis Pachon, sequenti octaua vespere, occupante Saturno grad. 1. 13'. ♎. Sic ille lib. 11. Almag. cap. 5. & ex eo Copernicus lib. 5.

Copernici error in Chron. Reuolutionum cap. 5. addens fuisse Annum Christi 127. & diem 7. mensis Mechir, seu 7. Kalendas Aprilis, hora 18. post meridiem Alexandriæ. Sed Græcus codex habet mensem *παχών*, fuitq; dies eius 7. dies 27. Martij.

3 Anno 17. Adriani, idem Ptolemæus ex obseruatione Saturni coniecit eum in Sagittarij gr. 9. 40'. oppositum fuisse cum medio Solis loco Epiphi, die 18. hora 4. post meridiem, hoc est, vt habet Copernicus lib. 5. cap. 5. Anno Christi 133. die 3. ante nonas Iunij, hora æquali à media nocte 11. Vide Ptolemæum lib. 11. cap. 5. fuit dies Iunij 4. ciuiliter.

4 Idem Ptolemæus prædicto lib. 11. cap. 5. refert obseruatam à se oppositionem Saturni cum medio Solis loco constituto ♄ in ♑ gr. 14. 14'. anno Adriani vigesimo, in ipso meridie diei 24. mensis Messori, qui annus per Copernicum lib. 5. cap. 5. & Longomontanum lib. 2. Theoricor. cap. 4. fuit annus Christi 136. die 8. ante Idus Iulij, hora post mediam noctem 12. Alexandriæ, fuit dies 9. Iulij.

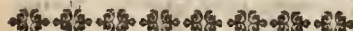
5 Anno 2. Antonini Imperatoris Mechir die 6. hora 4. ante sequentem mediam noctem, Ptolemæus ait obseruatum à se vltimum Arietis gradum in M. C. & tunc Solem quidem medio motu fuisse in Sagittarij grad. 28. 41'. Saturnum autem comparatum ad Aldebaran fuisse in ♒ gr. 9. 15'. & distitisse à cornu Boreali Lunæ secundùm successionem semisse gradûs proximè. Lansbergius bene in Thesauro obseru. 2. Saturni, ait fuisse annum Christi 138. Decemb. 22. horamq; 8. post meridiem Alexandriæ, sed ex suis tabulis eruit Saturni locum in ♒ gr. 9. 17'. 18".

6 Anno Christi 503. obseruatio Saturni facta fuit Athenis, & consignata anno Diocletiani 219 die Mechir 27. venteote 28. hora propemodum 4. quando Luna Saturnum occultauit, sub qua latuit horâ vnâ temporali, cum tribus quadrantibus, ita vt Saturnus transierit per centrum Lunæ circa horam quintam; apparuit enim emergendo ex medio circumferentiæ partis illuminatæ Lunæ. Ita habet obseruator in manuscripto codice Bibliothecæ Regiæ Parisinæ num. 114. vt refert oculatus inspector Bullialdus lib. 6. Astron. cap. 5. addens anno illo Christi 503. Febr. 21. hora 11. 14'. post meridiem Athenis Saturnum emersisse è Luna, eiusq; locum visum

fuisse

fuisse in Cancri grad. 6. 42'. 28". & Latitudinem eusse. Lunæ visam, fuisse 19'. 27". Sed Saturnum multo prius occultatum fuisse à splendore Lunæ, quàm à corpore.

7 Anno 1461. Ioannes Regiomontanus, vt ipse narrat in suis obseruationibus, 2. Decembris ineunte nocte obseruauit Romæ Martem in eadem recta linea cum duabus Stellis capitis Capricorni, seu in gr. 27. Capricorni; Saturnum autem orientaliorem duobus ferè gradibus; die autem sexta Decembris Mars transgressus erat Saturnum sesquigradu, & tamen Almanach Alphunsinum notabat ☌ Saturni, & Martis die ipsa secunda Decembris. Sic die 14. Decembris post Solis occasum vidit Venerem iungi Saturno, esto per Almanach Venus esset orientalior Saturno gr. 1. 27'.



CAPVT II.

Saturni obseruationes factæ Norimbergæ à Bernardo Vualtero Norimbergensi, discipulo Ioannis Regiomontani, ab Anno Christi 1475. vsq; ad 1504.

AD tres classes reducuntur obseruationes Vualteri. *Prima* est earum, quæ factæ sunt sine instrumentis per meram ocularem æstimationem distantiæ Planetæ ab alijs Planetis, vel Stellis Fixis. *Secunda* est earum, quæ factæ sunt per Radium continentem Triangulum rectangulum distantijs Stellarum capiendis vtcunq; idoneum. *Tertia* est earum, quæ factæ sunt per Armillas Zodiacales, de quibus ordinatim referemus habito delectu.

1 Anno 1475. Septemb. 17. inter horam 2. & 3. post mediam noctem, manè vidit Vualtherus Saturnum distantem à Marte minutis ferè 5. magis secundùm latitudinem, quàm longitudinem, & Martem tanto occidentaliorem, quanto die 19. vidit eundem orientaliorem Saturno; ideoq; conclusit coniunctionem Saturni, & Martis incidisse in diem 18. circa horam 3. matutinam, esto Almanach expectaret illam die 21.

2 Anno 1476. Martij 25. hora 2. noctis, vidit Saturnum prope Nebulosam Cancri; apparebat enim Saturnus per duos digitos transuersales occidentalior, quàm recta linea ducta inter quartam, & quintam Cancri, sed erat in eadem recta linea cum Cancri quarta, & cum prima, seu Nebulosa, æquè distans ab vtraq;. Quod discordare ait à tabulis. Hinc Bullialdus lib. 6. Astron. cap. 5. & 7. colligit legendum in eodem arcu cum *quinta* Cancri, non *quarta*, alioqui non stare obseruationem; Nebulosam enim Cancri, seu primam fuisse tunc in Leonis grad. 0. 0'. 14". sed Asellum Boreum, idest quartam Cancri in Leonis gr. 0. 11'. 14". & Asellum Australem, seu quintam Cancri fuisse in Leonis gr. 1. 22'. 14". atq; adeò Saturnum fuisse in Leonis gr. 0. 41'. cuius tamen locum ex tabulis suis supputat in Leonis gr. 0. 20'. subditq; ob amplitudinem Nebulosæ potuisse oculum Vualtheri aberrare in situ Saturni.

3 Anno 1477. Septemb. 5. manè hora ferè tertia post mediam noctem, vidit in eadem latitudine Saturnum, & Martem distantes per vnum palmum, cumq; Mars esset occidentalior, conclusit punctualem coniunctionem procul dubio faciendam eo die, ita vt Mars Saturnum eclipsare deberet; sed an fuerit hæc coniunctio die potius sexta Octobris, dicemus infra in obseruationibus Martis Vualterianis ad diem 5. Septembris huius anni.

4 Eodem Anno Octobris 15. ex obseruatione deprehendit in tabulis errorem vnius gradus, & 36'. quoad situm Saturni, & Martis.

5 Anno 1478. Septemb. 24. minuto 40'. ante ortum Solis, vidit coniungi Saturnum cum Luna sic, vt Luna Borealior esset, suoq; limbo distaret per vnum palmum à Saturno.

6 Anno 1479. Octob. 30. vidit coniungi Saturnum, & Martem, quoad longitudinem, ita vt Saturnus Borealior esset quasi vno gradu; Mars autem proximus sextæ Virginis.

7 Anno 1481. Octob. 22. hora ferè vna ante Solis ortum, vidit Saturnum, & Mercurium in eadem latitudine; sed Mercurium orientaliorem Saturno per vnam diametrum Lunarem, vnde contra Alphonsinos conclusit coniunctionem eorum præcessisse die ipsa 21. Præsertim cùm die 23. viderit Mercurium orientaliorem Saturno tres ferè diametros Lunares.

8 Anno 1482. hora 1 ½. ante Solis ortum, Luna eclipsauit Saturnum; siquidem horæ 2 ½. ante ortum Solis Saturnus fuerat orientalior australiorq; Lunâ, & ab ea distans per duas Lunas; quando autem euasit à Luna, distabat è cornu Boreali Lunæ ad duos digitos, pauloq; post transierunt medium Cœli; Luna verò tempore, quo æstimauit medium Eclipsis, visa est alta grad. 32.

9 Anno 1504. Martij 28. nocte seq. hor. 7. vidit Saturnum Occidentaliorem, & Borealiorem octauâ ♊ per digitos 2 ½. sed plus distantem in latitudine, quàm in longitudine; nocte autem sequenti vidit Saturnum multo propinquiorem prædictæ Stellæ, ideoq; conclusit Saturni cum ea coniunctionem tunc factam. Hinc pariter Bullialdus lib. 6. cap. 6. conficit factam illam coniunctionem die 29. Martij hora 7. post meridiem.

Obseruationes Saturni factæ per Radium.

Secunda classis habet Saturni distantias per Radium Astronomicum captas, & Sinu primo, et secundo indicatas, quæ inuenientur, si numerus 1200. multiplicetur per Sinum primum, & productum diuidatur per Sinum secundum; quotiens enim quæsitus in Tabula Gnomonica Purbachij, constructa ad eundem numerum 1200. exhibebit gradus, & scrupula distantiæ optatæ.

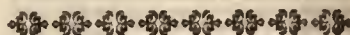
10 Exempli gratia dicitur Saturnus distitisse ab Algomisa, seu Canicula, ita vt Sinus primus esset 210. & Sinus secundus 489. particularum. Ductis igitur Tabulæ Gnomonicæ partibus 1200. per 210. fiunt 252000. quibus diuisis per 489. emergit quotiens 515 ⅓. qui numerus in prædicta Tabula quæsitus sub columna partium 500. è regione numeri 15. lateris sinistrimi, & computata parte proportionali exhibet grad. 23. 13'. 53". Distitit igitur Saturnus ab Algomise gr. 23. 13'. 53". nisi parallaxis oculi huiusmodi distantias corrigendas indicaret, eò quod angulus in centro Radij Astron. maior sit angulo facto in fundo oculi.

	Ann. M. D.	*H. M.*	*Dist. ♄ à Fixis*	*Sinus 1.*	*Sinus 2.*
11	1475 Sept. 16	2 30 p. m. noct. manè	Algomisa Cap. seq. Gemin. Saturn. & Mart.	210 210 20	489 573 949
12	Sept. 17	2 30 p. m. noct.	Saturn. & Mart.	10	667
13	Sept. 21	3 ferè p. m. noct. manè	Algomisa Cap. seq. Gemin. Saturn. & Mart.	210 210 20	480 560 679
14	Oct. 13	2 30 p. m. n.	Quarta Leonis Octaua, seu cor ♌	160 210	810 771
15	Oct. 17	2 30 p. m. n. manè	Quarta Leonis Octaua Leonis Saturn. & Mart.	190 210 210	907 770 807
16	Nou. 3	3 circ. p. m. n. manè	Quarta Leonis Septima ♌ Octaua ♌	190 210 210	1008 872 793

	Ann. M. D.	H. M.	Dist. ♄ à Fixis	Sinus 1.	Sinus 2.
17	1475 Nou. 12	2 30 p. m. n. mané	Sexta ♌	210	708
			Octaua ♌	210	798
18	Nou. 29	4 ferè p. m. n. mané	Quarta ♌	170	901
			Sexta ♌	210	695
			Octaua ♌	210	784
19	Dec. 1	3 ferè p. m. n. mané	Quarta ♌	170	887
			Sexta ♌	210	692
			Octaua ♌	210	779½
20	Dec. 29	3 0 p. m. n. mané	Quarta ♌	180	869
			Octaua ♌	210	698
21	1476 Feb. 12	2 0 n. seq.	Quinta Cancri	20	1022
			Cap. seq. ♊	210	675½
			Quarta ♌	170	671
22	Feb. 19	2 0 n. seq.	Quinta Cancri	10	620
			Cap. seq. Gemin.	210	695
			Octaua ♌	210	554½
23	Nou. 14	paulo ant. ort. ☉	Octaua ♌	20	944½
			Sexta Leonis	130	961
24	Nou. 17	paulo ant. ort. ☉	Octaua Leonis	20	937
			Sexta ♌	130	964
25	Nou. 18	ante ortum ☉	Octaua ♌	20	937
			Sexta ♌	130	972⅔
26	Nou. 21	ante ortum ☉	Sexta ♌	130	972
			Octaua ♌	20	937
27	1477 Oct. 16	4 30 p. m. n. mané	Octaua ♌	170	945
			Sexta ♌	190	840
			Saturn. & Mart.	50	874
28	1478 Apr. 19	paul. post ort. ☉	Cor Leonis	90	892
			Sexta Leonis	140	882
29	1479 Nou. 16		Septima Virg.	60	859
			Decima ♍	130	884
30	Nou. 24	exquisitior priore	Sexta ♍	30	796
			Saptima ♍	40	667
			Decima ♍	90	632
31	1481 Dec. 30	3 ant. ort. ☉ diligentar	Spica Virginis	90	544
			Vigasima prima ♍	110	535
32	1482 Ian. 19	3 ant. ort. ☉ diligantar	Spica Virgin.	90	512
			Vigas. prima ♍	110	520

33 Tartia classis continet obseruationes factas par Armillas Zodiacales verificatas, seu rectificatas per Aldebaram, aut cor Leonis, aut alias Stellas, sed in his non est certitudo infra 10. circiter minuta: inquit enim Vualtarus sub anno 1503. Septembris 16. *Apponenda sunt 10. min. propter motum Aldebaram omnibus Stellis obseruatis per ipsam vsq; in 13. Octobris*; & 12. Decembris ait: *Hæ obseruationes iterum cum mora, & diligentissimè. Sed video quod præcisio instrumenti captanda non est citra 10. min. aut circa.* Rursus sub anno 1504. ad 26. Ianuarij hæc habet: *Item emendani iterum motus Iouis, & Saturni addendo 10. min. propter variationem loci Aldebaram*, & ad 12. Februarij ait: *Omnes præcedentes obseruationes ab 11. Septembris anni 1503. per cor Leonis facta deficiunt in 10. minutis.* Nos nihilominus seligemus non paucas ex his, vt iacent apud Vualterum.

	Ann.	M.	D.	Mediab. Cæli Gr.	Sign.	Saturn. Lõgit. Sig.	G.	'	Latitudo G.	'	
34	1503	Septẽb.	22	15	Tauri	♋	17	0	0	15	A
35			28	15	Tauri	♋	17	0	0	30	A
36		Nou.	4	17	Cancri	♋	17	25	0	10	A
37		Dec.	11	6	Arietis	♋	15	30	0	18	A
38		Dec.	14	5	Arietis	♋	15	5	0	22	A
39	1504	Ianuarij	5	3	Tauri	♋	13	15	0	15	A
40		manè	10	11	Tauri		12	45	0	15	A
41		manè	19	10			12	25			
42		noct. seq.	20	13	Tauri		12	10	0	5	A
43		manè	24	27	Tauri		11	53			
44		noct. seq.	25	30	Tauri		11	45	0	8	A
45		noct. seq.	26	24	Tauri		11	45			
46	1504	Febr.	3	23	Gemin.	♋	11	22	0	0	
47		noct. seq.	4	3	Gemin.		11	22	0	0	
48		n. s.	5	5	Gemin.		11	23	0	0	
49		n. s.	6	22	Gemin.		11	25	0	0	
50		n. s.	8	11	Gemin.		11	18	0	2	A
51		n. s.	9	7	Gemin.		11	8			
52		n. s.	12	22	Gemin.		10	52			
53		n. s.	14	22	Gemin.		10	57			
54		n. s.	15	14	Gemin.		10	57			
55		n. s.	16	14	Gemin.		10	57			
56		n. s.	20	18	Gemin.		11	0			
57		n. s.	26	25	Gemin.		10	45			
58	1504	Martij	2	2	Cancri	♋	10	45			
59		noct. seq.	3	2	Cancri		10	45			
60		noct. seq.	11	14	Cancri		10	48			
61		noct. seq.	17	23	Cancri		11	5	0	22	A
62		Apr. n. s.	24	24	Virginis	♋	13	30			
63		noct. seq.	30	24	Virginis		13	45			
64		Maij n. s.	9	19½	Libræ	♋	15	30			
65		noct. seq.	22	23	Libræ		15	47	0	30	B
66		noct. seq.	23	26	Libræ		16	0			
67		noct. seq.	24	1	Scorpij		16	0	0	5	B
68		noct. seq.	25	4	Scorpij		16	10			
69		noct. seq.	28	5	Scorpij		16	28			
70		noct. seq.	29	14	Scorpij	♋	16	45			



CAPVT III.

Saturni Obseruationes Copernici, Pittati, Ristorij, & Iunctini, ab anno 1514. ad 1563.

PRæmonendus est Lector ex præfatione Rhetici ad Ephemeridem anni 1551. Copernicum satis superq; habuisse, si in suis obseruationibus, & commentationibus non aberraret à veritate 10. minutis. Prætereà cum refractionum nullam mentionem fecerit, & altitudinem Poli Fruemburgicam iusto maiorem tribus penè minutis constituerit teste Tychone libro, & cap. 1. Progymn. non est requirenda in seqq. obseruationibus maior his limitibus certitudo.

1 Anno 1514. sexto Calendas Martij hora 5. post mediam noctem, Copernicus vidit Saturnum in recta linea cum secunda, & tertia frontis Scorpij, hoc est in elongatione graduum 209. à prima Stella Arietis. Ita ipse lib. 5. cap. 9.

2 Eodem anno tertio nonas Maij hora 1. 12'. ante mediam noctem, Copamicus obseruauit factam ☍ Saturnicum simplici, seu medio Solis loco posito Saturno in gra-

gradu 103. 24′. à prima Stella Arietis. Copern. lib. 5. cap. 6.

3 Anno 1520. tertio Idus Iulij, ex obseruatione Copernici fuit ☍ Saturni cum Medio Solis loco in ipso meridie Fruemburgi, seu Cracouiæ, Saturno obtinente gradum 272. 25′. à prima Stella Arietis. Sic ipse lib. 5. c. 6.

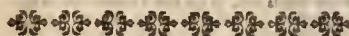
4 Anno 1524. in eundem penè diem Februarij obseruati sunt coniuncti Saturnus, Iupiter, & Mars in ♓ gr. 10. de quo Keplerus in libro de noua Stella cap. 29.

5 Anno 1527. sexto idus Octobris hora 6. 24′. post mediam noctem, facta est Saturni ☍ cum Medio Solis, loco obseruante Copernico, cum Saturnus esset elongatus à cornu Arietis 7. minuta. Copern. l. 5. c. 6.

6 Anno 1536. Petrus Pittatus ex obseruatione sua censuit Saturnum coniunctum fuisse cum Marte die 22. Maij, sed Iulianus Ristorius de Prato Carmelita Sacræ Theologiæ Doctor, & excellens Mathematicus, Præceptorq; Iunctini die 19. Martij circa horam 2. noctis, vidit Saturnum propemodum tectum à Marte, vt narrat Iunctinus in præfatione suarum Tabularum Astronom. & tamen Stœflerus in Ephemeride ex Alphonsinis Tabulis ☌ illam configurauerat die 25. Maij.

7 Anno 1542. Ianuarij 29 hora 9. seq. noctis ☌ Saturni, & Martis obseruata fuit à prædicto Ristorio, apud Iunctinum supra.

8 Anno 1563. Augusti 24. hora 14. 30′. post meridiem, Auranga Iunctinus vidit coniunctionem Saturni, & Iouis, Ioue Borealiore quasi cooperiente Saturnum australiorem in ♋ gr. 28. vt ipsemet narrat in præfatione Tab. & tamen Alphonsini hanc coniunctionem distulerant ad diem 25. Sept. in ♌ gr. 4. 12′.



CAPVT IV.

Saturni Obseruationes Tychonicæ, in quibus dies adnotantur stylo veteris Calendarij.

1 Anno 1582. Augusti 21. hora 2. post meridiem Vraniburgi fuit oppositio Saturni cum vero Solis loco in ♓ gr. 7. 26′. ex Tychonis obseruatione, sed ex Tabb. Danicis in grad. 7. 22′ ½. Ita *Longomontanus* in Astronom. Dan. lib. 2. Theoricor. cap. 2.

2 Anno 1583. Septemb. 5. hora 1. fuit oppositio vera cum Sole Saturni in ♓ grad. 19. 50′. ex obseruat. Tychonis; sed ex calculo Danicarum grad. 19. 48′ ½. *Longoment.* supra.

3 Anno 1584. Septemb. 15. hor. 6. 30′. fuit vera cum Sole oppositio Saturni in Arietis gr. 2. 34′. sed ex Tabb. Danicis grad. 2. 35′ ½. obseruatio fuit Tychonis *Longoment.* supra.

4 Anno 1585. Sept. 28. hor. 19. 30′. fuit vera cum Sole oppositio Saturni in ♈ gr. 15. 39′ ½. ex obseru. Tychonis, sed ex Tabb. Danicis grad. 15. 39′. 15″. *Longoment.* supra.

5 Anno 1586. Octob. 12. hor. 11. oppositio Solis vera cum Saturno in ♈ grad. 29. 2′. obseruante Tychone, sed ex Tabb. Danicis in gr. 29. 4′. *Longomont.* supra.

6 Anno 1587. Ianuarij 9. Tycho hor. 9. 45′. post meridiem Vraniburgi obseruauit Saturnum in ♈ grad. 26. 8′. cum latitudine Australi gr. 2. 28′. esto Alphonsinus calculus illum poneret in gr. 28. 8′. cum lat. gr. 2. 30′. Copernici autem in gr. 25. 58′. cum latit. gr. 2. 32′. Vtitur hac obseruatione Bullialdus lib. 6. suæ Astronomiæ c. 2. & 3. ad inclinationem orbis, & loca Nodorum Saturni inuestiganda. Vide Epist. *Tych.* pag. 56.

7 Eodem anno Ian. 14. h. 5. 50′. post meridiem, Tycho obseruauit Saturnum in ♈ grad. 26. 21′. cum latitudine austr. gr. 2. 26′. Alphonsinis erat illa gr. 28. 21′. hæc gr. 2. 28′. sed Copernico illa gr. 26. 12′. hæc grad. 2. 30′. *Tycho* vbi supra.

8 Eodem anno, ac mense, die 15. h. 5. 45′. post meridiem, obseruauit Tycho Saturnum in ♈ grad. 26. 24′. cum latitudine austr. grad. 2. 25′. Alphonsinis illa erat gr. 28. 24′. hæc gr. 2. 27′. sed Copernico longitudo gr. 26. 15′. latitudo gr. 2. 29′. Lansbergius autem in Thesauro obseruationum ex suis Tabb. colligit longitudinem gr. 26. 25′. 28″. & latitudinem gr. 2. 26′.

9 Anno pariter 1587. Octob. 26. h. 9. post meridiem, fuit vera Solis oppositio cum Saturno in Tauri gr. 12. 46′. tam ex obseruatione Tychonis, quàm ex Tabb. Danicis. Qua occasione aduertendum est ex *Longomontano* lib. 2. Theoricor. cap. 2. Tabb. Danicas sumptas fuisse ex Prutenicis, sed correctis, subtrahendo à longitudine Media Saturni 28′. min. ab Apogeo autem Saturni gr. 3. contra verò addendo Prosthaphæresi excentrici, vbiq; partem quinquagesimam.

10 Anno 1588. Nouemb. 8. h. 10. 10′. fuit vera oppositio Solis cum Saturno in ♉ gr. 26. 44′. ex obseru. Tychonis; sed 26. 44′ ½. ex Danicis. *Longomont.* supra.

11 An. 1589. Nouemb. 22. h. 14. 30′. fuit vera oppositio Solis cum Saturno in ♊ gr. 10. 53′. obseruante Tychone; sed ex Danicis gr. 10 53′ ½. *Longomont.* supra.

12 An. 1590. Febr. 8. h. 8. vespertina, Tycho obseruauit Vraniburgi Saturnum in ♊ gr. 7. 32′. die autem 12. circa eandem horam in grad. 7. 38′ ½. Geminor. cum latit. austr. gr. 1. 30′. *Longom.* lib. 2. Theoricor. c. 3. & *Bulliald.* l. 6. Astronomiæ c. 2. & 3.

13 An. 1590 Sept. 7. h. 12. Tycho obseruauit Saturnum in ♊ gr. 28 6′. cum latitudine austr. gr. 1. 11′. Ita Bullialdus lib. 6. Astronom. c. 2. & 3.

14 Eodem anno Decemb. 6. h. 20 ½. post meridiem, fuit vera Solis oppositio cum Saturno existente in ♊ gr. 25. 10′. ex obseru. Tychon. Sed 25. 8′ ½. ex Tabull. Danicis. Longomontanus lib. 2. Theor. c. 2.

15 An. 1591. Martij 17. h. 7 ½. vespertina, obseruatus fuit Saturnus Vraniburgi in ♊ gr. 22. 24′ ½. Longom. suprà cap. 3.

16 An. item 1591. Decemb. 21. h. 1. post meridiem, fuit vera Solis oppositio cum Saturno posito in ♋ gr. 9. 24′ ½. ex obseru. Tychon. Sed gr. 9. 23′. ex Tab. Danic. Longomontan. suprà cap. 2.

17 An. 1595. Ianuarij 30. h. 21. post meridiem, fuit oppositio vera Solis cum Saturno posito in ♌ gr. 21. 15′ ½. ex Tychon. obseru. Sed 21. 18′ ½. ex Danicis. Longomontan. supra.

18 An. 1600. Ian. 23. hora 7 ½. post mediam noctem, Tycho in arce Benatica prope Pragam obseruauit Saturnum distantem à Venere gr. 53. 29′. Sed Iann. 24. cum Saturnus accederet ad stationem, obseruauit eius altitudinem meridianam gr. 31. 7′ ½. & distantiam à Spica gr. 11. 12′ ½. à Lance verò Boreali gr. 16. 19′ ½. transierat paulò ante Spica Meridianum alta gr. 30. 41′ ½ Hinc Tycho concludit, Saturnum die præcedenti fuisse in ♎ gr. 28. 18′. 44″. cum latitudine Boreali gr. 2. 43′ ½. Sed die 25. fuisse in ♎ grad. 28. 30′. 44″. cum latitudine Boreali gr. 2. 34′ ½. Ita Snellius in obseruationib. Tychon.

19 An. 1600 April. 2. h. 12. 21′. post meridiem, Tycho in prædicta arce obseruauit Saturni altitudinem meridianam grad. 32. 28′ ½. & hora 12. 43′. obseruauit eundem distantem à Lance Borea grad. 19. 14′ ½. Snellius supra.

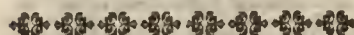
20 Eodem anno 9. April. h. 11. 37′ ½. Tycho ibidem obseruauit Saturnum distantem à Spica gr. 8. 9′ ½. & h. 11. 46′. distantem a Lance Bor. gr. 19. 45′. & h. 12. altitudinem eius meridianam gr. 32. 40′.

21 An. 1601. Iulij 6. vespere h. 9. 39′. post meridiem, Tycho ibidem obseruauit Saturnum distantem ab Arcturo gr. 32. 1′ ½. & a Lance Borea gr. 11. 42′ ½. Hinc locus Saturni in Scorpij grad. 3. 50′ ½. eiusq; latitudo Borealis gr. 2. 20′ ½. sed calculus noster (ait Tycho apud Snellium supra) dat longitudinem gr. 3. 43′. 23″. & latitud gr. 3. 19′. 26″.

Si quis desiderat prædictarum obseruationum dies iuxta stylum Calendarij Gregoriani, addat illis 10. dies ab anno 1582. Octob. 5.

Reliquas Tychonis, aut Longomontani obseruationes, quas afferemus infra in Capitis XI. Catalogo, desumpsimus partim ex Tychonis Epistolis pagina 56. par-

tim ex Longomontano Astronomiæ Danicæ Libro 2. Theoricorum cap. 2. & 13. partim ex manuscripto Tychonis, ex quo P. Albertus Curtius Soc. Iesu multas fideliter exscripsit, cum à Cæsare præfectus esset editioni Tychonicarum obseruationum; easq; ad me liberalissimè transmisit: ast ego paucas quasdam rantummodo selegi ad experiendum consensum, vel dissensum Tabularum Astronomicarum.



CAPVT V.

Saturni obseruationes Iusti Byrgij ex Snellij obseruationibus Hassiacis; necnon Lansbergij, Hortensij, Gaßendi, & Bullialdi ab anno 1592. ad 1640.

Byrgij obseruat. ♄ Casellis ad dies Styli veteris.

	Ann.	Mens.	Dies	Hor. Min. ant. vel post merid.	Distantia Saturn. à Fixis Gr.	M.	
1	1592	Octob.	24	4 ant. mer.	27 52	23 57	à Regulo ab Aldebara
2	1593	Ianuarij	3	6 30 post merid.	8 34	46 12	à cap. Pollucis ab humer. dext. Orion.
3	1594	Ianuarij	2	8 p. merid.	21 24	52 $49\frac{1}{3}$	à cap. Pollucis à Sirio
4	1595 Hinc Bulliald. l.6.c.2.	Nouemb.	24	5 0 ante merid. elicit loc. ♄	13 12 7	46 $50\frac{1}{3}$ $57\frac{1}{2}$	à Regulo à dorso ♌ ♍
5	1596 Hinc Bulliald. suprà	Maij	5	9 0 post merid. elicit loc. ♄	7 13 1	17 8 29	à Regulo à dorso ♌ ♍
6	1596	Maij	7	9 0 post merid.	10 17	10 52	à ceruice ♌ à cauda ♌
7	1597	Martij	27	8 30 post merid.	21 10	$35\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	à Regulo à cauda ♌
8	1595 *debuit poni post annum 1594.*	Fabruarij	18	8 post mer.	8 4	24 32	à iuba ♌ à Regulo

9 Anno 1593. Ianuarij 4. stylo veteri h. 9. post merid. *Lansbergius* Goësæ obseruauit Saturnum in Cancri gr. 23. 12'. cum lat. austr. gr. 0. 2'. Sic ipse in Thesaur. obseru. addens ex suis Tabulis colligi longitudinem grad. 23. 12'. 28''. & latitudinem min. 2'.

10 Anno 1628. Iunij 23. stylo veteri circa mediam noctem Gandaui Saturnus visus est à Martino Hortensio coniunctus, quoad longitud. Stellæ, quæ est sub australi humero Virginis, sed Saturnus erat australior scrupulis 25. Sic Lansbergius in Thes. obseru. addens Stellam illam fuisse in Libræ grad. 5. 4' ½. cum latit. Bor. grad. 2. 50'. sed ex suis Tabulis computat Libræ grad. 5. 3'. 47''. & latit. gr. 2. 25'.

11 Anno 1632. Iulij 19. stylo veteri Martinus Hortensius post mediam noctem vidit Saturnum occidentaliorem Lunâ paulo plus quàm est diameter Lunæ, antea enim Luna occultauerat Saturnum. *Lansbergius* supra.

12 Anno 1633. Maij 28. stylo nouo Petrus Gassendus Aquis Sextijs Saturni oppositionem cum Sole factam censuit; nam die 27. vesperi sub horam 8 ½. ope Radij obseruauit Saturnum distantem à media frontis Scorpij grad. 10. 11' ½. & ab Antare gr. 6. 50'. sed die 30. vesp. hor. 9. vidit eundem distantem à media frontis Scorpij gr. 9. 59'. ab Antare verò gr. 6. 43'. Sic ipse in obseruationibus missis ad D. Io. Dominicum Cassinum publicum Astronomiæ professorem Bononiæ.

13 Anno 1634. Gassendus statuit oppositionem Saturni cum Sole die 9. Iunij. Etenim die 8. manè sub horam 3 ½. obseruauit Radio Saturnum distantem à sinistro humero Sagittarij grad. 19. 33'. & à dextro femore Ophiuchi grad. 7. 56'. sed die 10. vesperi hora ferè 9. vidit eum distantem ab Antare gr. 14. 46' ½. sed à suprema frontis Scorpij gr. 20. 2'. Ita in obseruationibus ad Cassinum missis.

14 Anno 1635. Gassendus Diniæ oppositionem Saturni cum Sole adiudicauit diei 21. Iunij: siquidem die 19. vesperi, ipso per Radium obseruante, Saturnus distabat ab Aquila grad. 38. 12' ½. & à suprema frontis Scorpij grad. 31. 31'. Die autem 22. paulo post, quàm cauda ♌ fuit alta gr. 25. distitit à suprema frontis Scorpij gr. 31. 25'. ab Aquilæ verò lucida gr. 28. 27'. Hactenus ipse ad Cassinum.

Si inter obseruationes Gassendi, quæ nunc sub prælo Lugduni sudant, fuerint aliæ obseruationes huc pertinentes, & ad nostras manus peruenerint, addendæ erunt, & hic subintelligendæ.

15 Anno 1640. Octob. 12. stylo nouo hor. 8. & paucis minut. post merid. Bullialdus obseruauit Saturnum in Meridiano distantem à Stella quartæ magnitudinis, quæ pertinet ad clunes Aquarij, minut. 26. sed Saturnus in illo verticali erat Borealior; ita ille lib. 6. Astronom. c. 3. subiungens obseruationem factam fuisse tubo optico, & Stellam illam fuisse in Aquarij gr. 23. 47'. cum latit. austral. gr. 2. atq; adeo Saturnum fuisse in Aquarij gr. 23. 55'. 39''. & latit. austr. grad. 1. 35' ½. suas verò tabulas dare Aquarij gr. 24. 0'. 8''. cum latit. gr. 1. 36' ½. Rudolphinas autem gr. 24. 5'. cum latit. gr. 1. 38'.

16 Anno 1630. Iunij 19. obseruante Michaële Florentio Langreno Bruxellis, & culminante gradu Æquatoris 241. 5'. 52''. Saturnus occultari cœpit à Luna, & eo momento, quo emersit; pes Virginis, cui Tycho dat longitud. ♎ gr. 28. 57'. latit. 2. 57' ½. estque 22. Stella Virginis latuit sub Lunæ parte obscura Boreali; Culminante gr. Æquat. 253. 42'.



CA-

CAPVT VI.

Saturni Obſeruationes prope Perigeum Excentrici facta Maioricæ à D. Vincentio Muto Aſtronomiæ peritiſſimo, conſignatæ diebus ſtyli noui, omneſq; circa horam nonam poſt meridiem, & nobis per literas liberaliſſimè communicatæ, cum loco Saturni ex obſeruatione, & ex quintuplici calculo deducto.

										DIFFERENTIA TABVLARVM.				
	Ann.	*M.*	*D.*	*Diſtãt. Satur. à Fixis*	*Gr.*	*M.*	*Locus ♄ obſ. Sig.*	*G.*	*M.*	*Pruten.* ′	*Danic.* ′	*Rodul.* ′	*Lansb.* ′	*Bulleal.* ′
1	1650	Ianuar.	6	à præceden-ti ſummũ pedem ♊	1	13	♊	25	19	10	16	18	2	12
							lat.A.	1	11					
2		Ianu.	28	ab eadem	4	38	♊	23	57	13	26	18	10	12
3		Febr.	12	ab ead.	5	3	♊	23	32	20	16	17	11	11
4		Febr.	24	ab ead.	5	12	♊	23	23	20	16	16	12	10
5		Mart.	8	ab ead.	5	0	♊	23	35	23	16	16	11	10
6			14	ab ead.	4	48	♊	23	47	25	16	15	10	9
7			20	ab ead.	4	31	♊	24	4	28	16	13	7	8
8		Apri.	3	ab ead.	3	42	♊	24	53	28	17	13	5	7
9			18	ab ead.	2	30	♊	26	5	28	18	14	4	8
				& à Propo-	0	36	lat.	0	49					
10		Maij	2	à calce ſeq. ♊	3	2	♊	27	24	24	20	15	3	9
11		Maij	12	ab antec. in præced. pede ♊	0	7	♊	28	30	22	21	16	2	10
							latit.	0	46					

	Ann.	*Menſis*	*Dies*	*Hor.* *poſt merid.*	*Min.*	*Locus ♄ obſ.* *Sig.*	*G.*	*M.*	*Danic.* *G.*	′	*Rodul.* *G.*	′	*Lansb.* *G.*	′	*Almag.* *G.*	′	*Nou.*
12																	
13	1654	Februarij	11	9	0	♌	22	52	23	18	23	15	22	59	23	11	
			latitudo				1	28									
		Februarij	15	9	0	♌	20	31	20	57	20	50	20	46	20	45	

Anni huius 1654. obſeruationes factæ ſunt Saturno propemodum Acronyctio.

14 Antea verò Anno 1651. Iunij die quinta hora 8. obſeruatat Saturnum in eâdem latitudine cum Stella, quæ eſt in ventre Meridionalis Geminorum, ſed Orientaliorem ſcrupulis 7′. vnde concluſit die 4. Iunij, fuiſſe ipſorum coniunctionem partilem.

15 Idem Anno 1643. Septembr. 23. obſeruarat Saturni altitudinem meridianam grad. 53. 38′. exiſtentis in recta linea cum Cap. Algol, & Boreali ſequ. in Cornu Arietis.

16 Idem Anno 1644. Sept. 30. hor. 9. obſeruauit Saturnum occidentaliorem 5′. Stella præcedenti poſt flexum triũ Piſcis, & Borealiorem ſcrup. 30′.

CAPVT VII.

Obſeruationes 2. Tychonis, & 4. PP. Soc. Ieſu Oeniponti, & 22. Marchionis Cornelij Maluaſia Mutinæ facta.

ANno 1582. Auguſti 21. hor. 10. 2′. diſtitit Saturnus à ſiniſtro humero Aquarij gr. 22. 29′. bis; hora autem 10. 39′. diſtitit ab Aquarij humero dextro gr. 16. 5′. hora verò 11. 57′ ½. vel correctè hor. 12. 1′ ⅓. habuit altitud. meridianam grad. 23. 23′.

Eodem anno Aug. 23. h. 9. 57′. ♄ diſtit. à Cornu inferiori ♑ gr. 39. 36′ ½. & hor. 10. 5′ ⅓. à ſiniſtro humero Aquarij grad. 22. 20′.

Obſer-

Obseruationes Oeniponti habitæ à Nostris, & ad me transmissæ à P. Michaele Staudacher Soc. Iesu.

Anno 1636. die 10. Iulij alto ad Occasum Arcturo grad. 39. 14'. & Saturno ad Ortum gr. 18. 40'. ipse Saturnus obseruatus est distare à Capite Ophiuchi gr. 41. 17' ½. & ab Aquilæ lucida gr. 32. 46' ½.

Die verò 13. Iulij, alto ad Occasum Arcturo gr. 44. 25'. & ad Ortum Saturno gr. 16. 50'. visus Saturnus distare ab Aquilæ lucida gr. 32. 53' ½. & à Corde Scorpij grad. 35. 39'.

Die 23. Iulij alta Aquila ad ortum gr. 40. 50'. & Saturno gr. 17. 12'. distitit Saturnus à Capite Ophiuchi gr. 40. 54' ½. & ab Aquilæ lucida gr. 33. 10'. 50".

Tandem die 25. Iulij alta Aquila ad ortum gr. 34. 30'. & Saturno grad. 18. 58'. obseruabatur Saturnus distans à Capite Ophiuchi gr. 40. 51'. 50". & ab Aquilæ lucida grad. 33. 18'. 30".

Obseruationes Illustrissimi D. Marchionis Cornelij Maluasiæ factæ Mutinæ.

Extant hæ obseruationes in Ephemeridibus eiusdem Marchionis Cornelij, editis Mutinæ Anno 1662. mihique ab ipso Authore liberalissimè donatis, fol. 187. vbi ait obseruatam sibi Altitudinem Poli Mutinensis, ea Polari Stella gr. 44. 38'. cum Nos eam obseruauerimus gr. 44. 38'. 50". supponitque Mutinensem Longitudinem gr. 34. 5'. nempe proximam illi, quam nos in Geographia Reformata determinauimus grad. 34. 6'. 30". His positis.

Anno 1662. dictus Marchio die 30. Maij, circa horam ab occasu Solis 1 ½. sextante ligneo singula minuta exhibente, adiutore D. Geminiano Montanario Legum Doctore, ac peritissimo Astronomo, obseruauit Saturnum distantem à Spica ♍ gr. 42. 17'. & à Corde Scorpij gr. 7. 46'. altitudo Saturni ab Horizonte fuit gr. 18. Antares gr. 10. Spicæ gr. 35. quibus, ordinatim ex Tabula Refractionum Cassinica, quæ extat in eodem volumine fol. 173. competit Refractio Saturni 3'. 7". Antaris 5'. 42". Spicæ 1'. 25". vnde prodeunt correctæ distantiæ ♄ ab Antare gr. 7. 43'. & à Spica gr. 42. 16'. 45". vel rotundè sit prius gr. 42. 17'. Hinc assumptis ex Tychone Latitudinibus Antares gr. 4. 27'. & Spicæ gr. 1. 59'. & differentia Longitudinum gr. 45. 57'. & Longitudine Spicæ in ♎ gr. 19. 8'. 12". collegerunt per Trigonometriam Longitudinem Saturni in ♐ gr. 1. 13. 8'. & Latitudinem Bor. gr. 2. 14'. 6". cum Lansbergij calculus exhibeat illam gr. 1. 22'. 29". ♐ hanc gr. 2. 16.

Hac Methodo tum obseruandi, tum calculandi collegit ex vespertinis obseruationibus infrascriptas Longitudines, ac Latitudines, & excessum Tabularum Lansbergianarum ipsis adscriptum, adhibuit verò distantias ♄ à Spica, & vel ab Antare, vel ab Arcturo.

Anno 1662.		*Obseruata*				*Lãsberg.*		*Excess.*
D. Iun.		*Sig.*	*G.*	*'*	*"*	*G.*	*'*	*'*
3	*Long.*	♐	0	57	0	1	6	9
	Lat.	Bor.	2	13	40	2	16	2
5	*Long.*	♐	0	48	40	0	58	9
	Lat.	B.	2	13	30	2	16½	3
6	*Long.*	♐	0	44	0	0	54	10
	Lat.	B.	2	13	30	2	15½	2
7	*Long.*	♐	0	38	30	0	50	11
	Lat.	B.	2	14	0	2	15½	1½
8	*Long.*	♐	0	36	0	0	45	9
	Lat.	B.	2	14	0	2	15	1
9	*Long.*	♐	0	31		0	42	11½
	Lat.	B.	2	14		2	15	½
10	*Long.*	♐	0	27		0	38	11
	Lat.	B.	2	14		2	14½	½
11	*Long.*	♐	0	22		0	33	11
	Lat.	B.	2	14		2	15½	1½
12	*Long.*	♐	0	18		0	29½	11½
	Lat.	B.	2	12		2	14	2
14	*Long.*	♐	0	10½		0	21½	11
	Lat.	B.	2	12		2	14	2
15	*Long.*	♐	0	8		0	19	11
	Lat.	B.	2	11½		2	14	2½
16	*Long.*	♐	0	5½		0	15	9½
	Lat.	B.	2	11½		2	13	2
23	*Long.*	♏	29	37½		29	49½	12
	Lat.	B.	2	11		2	13	2
24	*Long.*	♏	29	34		29	47	12½
	Lat.	B.	2	10		2	12	2
25	*Long.*	♏	29	30		29	42	12
	Lat.	B.	2	9½		2	11½	2
Iul. D.								
1	*Long.*	♏	29	15		29	27	12
	Lat.	B.	2	11		2	13	2

Porrò die 3. Iulij ex distantia Saturni à Spica, & à Lance Boreali, vel à media in collo Ophiuchi correctis, & ex Tychonicis Stellis deduxit, idem Marchio Saturni Longitudinem in Scorpij gr. 29. 9'. 8". & Latitud. Bor. grad. 2. 7'. 46. quia verò per Tubum Opticum reticulo argenteo munitum ad interualla minora determinanda, vt describitur in eodem Volumine fol. 196. visa est Stellula quædam Fixa distare à Saturni limbo orientali insensibiliter, ideò neglectâ semidiametro apparenti Saturni, statuit eundem locum Fixæ, ac Saturni, vt per subsequentium dierum distantias Saturninas ab eadem Fixa promptius, ac certius definiri posset locus Saturni. Itaq; die 4. vesperi repertus est Saturnus à Fixa illa distans 2'. 35". qualium totus tubus capiebat 41' ½. ideoq; in Scorpij gr. 29. 6'. 30". Ergo simili methodo exhibuit nobis infrascriptas ♄ Longitudines, & Latitudines, sed à me selectas.

		Obseruata			*Lãsberg.*		*Excess.*
Die Iulij	♄	*Sig.*	*G.*	*'*	*G.*	*'*	*'*
7	*Long.*	♏	28	59	29	13½	14½
	Lat.	Bor.	2	7	2	9	2
11	*Long.*	♏	28	50	29	4½	14½
	Lat.	B.	2	6	2	8	2
14	*Long.*	♏	28	43	28	58½	15½
	Lat.	B.	2	5	2	7	2
22	*Long.*	♏	28	28	28	47	19
	Lat.	B.	2	4	2	6	2
August.							
5	*Long.*	♏	28	24	28	45	21
	Lat.	B.	1	59	2	0½	1½

Hoc est specimen dictarum obseruationum, ex quibus liquet Lansbergij tabulas hoc tempore excedere verum locum Saturni per minuta circiter 15. nam de-

exa-

exactiori excessu statuere hinc nequimus, eo quod Illustriss. Marchio Cornelius usus sit Stellis Tychonicis, quas indigere correctiuncula aliqua ostendimus libro 4. & distantias Saturni à Fixis correxerit assumptis ea Cassino Refractionibus, de quibus tamen quid dubitemus indicatum est lib. 2. c. 15. num. 9.

Anno autem 1663. idem Illustriss. Marchio Pansani ex multorum dierum obseruationibus, ac distantijs captis prægrandi sextante, Saturni, Iouisq; à Fixis conclusit Coniunctionem Magnam ♄, & ♃, factam fuisse Die 16. Octobris, hora 7. 34'. post meridiem in Sagittarij gradu 13. 2'. 46". & Latitudine Boreali ♄ grad. 1. 36'. ♃ gr. 0. 16'. Nos autem eam circa horam 8. p. m. eiusdem diei in gr. 13. 3. ♐ cum eadem latit.

CAPVT VIII.

Saturni Obseruationes selectæ ex multis, quas Bononiæ in Collegio S. Luciæ peregerunt PP. Io. Baptista Ricciolus, & Franc. Maria Grimaldus cum alijs identidem, vbi opus erat, adiutoribus Soc. I.

1 ANno 1641. nocte sequenti diem 20. Augusti, hora ex Stellis fixis acquisita post meridiem 13. 59'. altitudo Saturni ab Horizonte occiduo obseruata fuit gr. 33. 23'.

2 Eodem Anno die 31. Augusti nocte sequenti, hora post mediam noctem 3. 25'. 37". Saturni Acronycti, altitudo ab Horizonte occiduo visa fuit gr. 19. 35'. ☍

3 Eodem Anno 14. Octobris nocte sequenti, transijt medium Cœli Markab Pegasi, & numeratis perpendiculo minut. 8'. 45". transijt M. C. Saturnus, eiusq; altitudo tunc visa fuit gr. 31. 6'. æstimabatur tunc hora post meridiem 10. 50'. sed meridiana erat incorrecta.

4 Die autem 29. eiusdem mensis nocte sequenti à transitu Stellæ Fomahant per M. C. vsq; ad transitum Saturni numeratum fuit tempus minutor. 4. & Saturni altitudo Meridiana visa fuit gr. 34. 50'.

5 Anno item 1642. die 6. Iunij, manè cum altitudo lucidæ Aquilæ occidentem versùs esset gr. 51. 15'. numerata sunt vsq; ad altitudinem Saturni graduum 25. 52'.
& minuta temporis 8'. 55". & die 7. Iunij manè vna circi-
6 ter hora ante ortum Solis lucida Aquilæ altitudinem occiduam ab Horizonte, obtinente gr. 52. 40'. numerata sunt minuta temporis 3'. 22". ope perpendiculi, post quæ statim Saturni altitudo occidua capta fuit grad. 22. 32'.

7 Anno 1642. die 16. Iulij, manè à transitu Fomahant per M. C. vsq; ad transitum Saturni per idem, numerata sunt minuta 6'. 40". post quæ altitudo meridiana Saturni obseruata fuit gr. 41. 57'.

8 Eodem Anno Septembris die 13. nocte sequenti, Saturni Acronycti altitudo meridiana visa fuit gr. 39. 59'. ☍ post quem transitum numeratis perpendiculo minutis 13'. & secundis 45". capta fuit altitudo lucidæ caudæ Ceti gr. 24. 56'. & inde ad transitum eiusdem Stellæ per M. C. numerata sunt minuta 38'. 35".

9 Anno 1642. die 28. Septembris circa horam 3 ½. noctis sequentis, distantia Saturni per Sextantem capta à lucida Arietis fuit grad. 19. 34'. 30". à Mandibola verò Ceti, quæ est secundæ magnitudinis gr. 43. 46'.

10 Eodem Anno Octobris 24. circa horam 2. noctis, Saturnus visus est distare à Fomahant grad. 26. 51'. à lucida autem caudæ Ceti gr. 20. 2'. & mox à Ioue grad. 10. 31'.

11 Anno 1643. die 20. Ianuarij nocte sequenti, altitudo visa Saturni ab occidente fuit gr. 31. 23'. eiusq; Azimuth gr. 39. 40'. inde elapsis minutis 4'. 40". altitudo ortiua Aldebaræ fuit gr. 48. 50'.

12 Anno 1643. die 28. Iunij, manè altitudo occidentalis lucidæ Aquilæ fuit gr. 46. 2'. inde numeratis vndecim minutis temporis Saturnus proximus □ Solis per Sextantem obseruatus distabat à pede Australi Andromedæ gr. 42. 54'. deinde post 4. minuta temporis distabat à lucida Arietis gr. 28. 2'. 30". exactissimè. □

13 Eodem Anno Iulij 15. manè erat lucidæ Arietis orientalis altitudo gr. 46. 30'. inde elapsis minutis 32. distantia Saturni à lucida Arietis Sextante capta fuit gr. 27. 45'. & post 4. minuta temporis distitit ab Aldebara grad. 57. præcisè; & post alia 4. minuta à Ioue orientaliori grad. 15. 50'.

14 Eodem Anno die 26. Iulij manè capta orientali altitudine lucidæ Arietis gr. 59. 10'. numerata sunt perpendiculo minuta 6. post quæ Saturni distantia Sextante capta fuit gr. 27. 43' ½. ab eadem, inde post alia 6. minuta distare visus est ab Aldebara gr. 56. 58' ½.

15 Eodem Anno Iulij 30. manè sumpta altitudine ortiua lucidæ Arietis gr. 58. 27'. & post illam elapsis 4. minutis distitit Saturnus à lucida Arietis gr. 27. 50'. & post 10. minuta distitit ab Aldebara gr. 57. 2'. erat autem Saturnus Retrogradus, & proximus △ Solis. △

16 Eodem Anno Augusti 31. manè Aldebara in Oriente fulgens distabat à vertice gr. 34. 10'. post quod momentum numeratis 20. minutis, distabat Saturnus ab eadem Aldebara gr. 58. 25'. inde post 2. minuta temporis distitit à Ceti Mandibula lucida gr. 40. 2'. sed non fuit verificata, ideoq; suspecta; ea sola tamen Aldebara fuit Saturnus in Arietis gr. 6. 22'. proximè.

17 Anno 1643. Septembris 27. nocte sequente Saturnus Acronyctus transijt per M. C. eiusq; altitudo meridiana duplici quadrante capta fuit vtrobiq; gr. 44. 48'. ab eius autem transitu numeratis minutis 13'. 31". obseruata fuit altitudo ortiua lucidæ Arietis gr. 62. 24'. ☍

18 Anno item 1643. Decembris 22. sub horam noctis sequentis quartam ab occasu, Saturnus quadrato Solis vicinus distitit à capite Andromedæ grad. 29. 15'. & à Marchab Pegasi gr. 25. 15'. □

19 Anno 1644. Iunij 6. cum lucidum caput Arietis altitudinem visam grad. 20. 30'. obtineret, Saturnus autem gr. 13. distantia visa Saturni à lucida Arietis per Sextantem fuit gr. 18. 53' ½. deinde post 8. minuta temporis distantia Saturni à lucidâ cinguli Andromedæ fuit gr. 29. 6' ½. erat hora Italica ferè octaua, & refractio lucidæ Arietis, ac Saturni proximè par, atq; adeo distantia vix correctione opus habet.

20 Eodem Anno, ac Mense, die 9. manè obseruata est Saturni distantia à lucida Arietis gr. 18. 44'. & post minuta 7. temporis obseruata est Saturni distantia à lucido pede Andromedæ gr. 36. 9'.

21 Anno 1644. die 11. Iulij nocte sequenti, hora Italica sexta ferè, & dimidia, seu aliâ lucida Aquilæ ad occasum gr. 49. 40'. obseruauimus Saturnum distantem à lucida Arietis gr. 17. 24' ½. & post 9. minuta distabat à lucido pede Andromedæ gr. 35. 13'. Pes autem ipse Andromedæ à lucida Arietis distabat gr. 18. 48' ½. vt sæpe aliàs obseruauimus. □

22 Eodem anno die 22. Iulij, manè hora ciuili 8. visus est Saturnus distare à lucida Arietis gr. 17. 15'. & ab Aldebara gr. 43. 56' ½.

23 Anno 1644. die 1. Augusti, manè cùm lucida Arietis distaret à vertice gr. 33. 15'. præparato Sextante post 7. minuta Saturnus distabat ab Aldebara gr. 11. 1'. qui per aliud instrumentum semihora ante distiterat à Capella grad. 60. 15'.

24 Anno 1644. Augusti 13. manè serenissimo, cùm Aldebara distaret Orientem versùs à vertice grad. 44. 53'. Saturnus visus est distare ab Aldebara gr. 44. præcisè; deinde distante Aldebara à vertice gr. 43. 36'. Saturnus distabat à lucida Arietis gr. 17. 18'. hinc post 3. minuta distabat à præcedente humero Orionis gr. 56. 4'. erat autem proximus △ Solis. △

25 Anno 1644. die 8. Octobris nocte sequenti hora 3. Italica ciuiliter Saturnus Acronyctus distabat à lucida Arietis gr. 17. 51'. & à pede australi Andromedæ grad. 36. 3'. eratq; occidentalior vtroq; sidere. Die verò 9. Solis distantia meridiana à vertice visa est gr. 39. 8'. 40". ☍ & eiusdem diei nocte sequenti, hora ciuili Italica 3 ½.

Satur-

Saturnus distabat à lucida Arietis gr. 19. 34'. & à pede australi Andromedæ gr. 36. 6'.

26 Anno 1644. Nouembris die 17. nocte sequenti, obseruatus fuit Regel Orionis orientem versùs à vertice distans gr. 63. 56'. & post 3. minuta Saturnus distans ab Aldebara gr. 49. 57'. postq; alia 3. minuta distitit à Mandibula Ceti lucida gr. 26. 13'.

27 Anno 1645. die 26. Iulij, manè cùm lucida Arietis distaret à vertice gr. 33. 50'. numerato tempore post 2. minuta obseruatus est Saturnus semel, atq; iterum distans à Capella gr. 48. 56' ½. & post tria minuta distitit ab Aldebara gr. 30. 59'. cum esset proximus □ Solis, cuius Solis dia 27. Meridiana distantia à vertice visa fuit per Quadrantem maximum gr. 25. 29'. 20''. per minorem verò Quadrantem gr. 25. 29'. □

28 Anno 1646. Iunij die 23. manè post coniunctionem Saturni cum Marte, cùm lucida Arietis distaret à vertice gr. 63. 56'. Saturnus distabat à Capella gr. 40. 31'. cum verò lucida Arietis distitit à vertice gr. 62. 46'. Saturnus distitit à lucido latere Persei gr. 34. 31'. ☌

29 Anno 1646. die 10. Augusti, distante lucidâ Arietis à vertice Orientem versùs gr. 39. 40'. Saturnus □ Solis vicinus distitit à Capella gr. 38. præcisè: quando autem lucida Arietis distitit à vertice gr. 38. 22'. Saturnus distitit ab Aldebara gr. 17. 26'. ipse autem altus erat gr. 31. circiter. □

30 Anno 1647. Febr. 2. nocte sequenti, hora Italica ciuili 3 ½. Saturnus visus est distare à lucida Arietis grad. 15. præcisissimè iteratis obseruationibus; post 7. verò minuta temporis distabat ab Aldebara gr. 23. 27' ½.

31 Anno 1647. Nouembris 16. circa secundam horam cum dimidia post Solis occasum visus est Saturnus distare à Capella gr. 30. 48'. & à cornu Boreali Tauri gr. 20. 25' ½. cum altus esset Saturnus gr. 21. 50'. & cornu Boreum gr. 37. 26'.

32 Anno 1647. die 20. Nouembris nocte sequenti, hora ferè 4. Italica, Saturnus Acronychus obseruatus fuit distare à Capella gr. 31. 7'. & à cornu Boreali Tauri grad. 20. 50'. in fine autem obseruationis Saturnus altus erat gr. 40. 45'. & Aldebara distabat à vertice ortum versùs gr. 55. 15'. ☍

33 Anno 1647. Nouembris 25. sequenti nocte circa horam 3. Italicam, vidimus Saturnum distantem à Capella gr. 31. 17' ½. sed à cornu Boreo Tauri gr. 21. 10' ½. Huic subijciendæ sunt obseruationes 53. & 54. infra ponendæ.

34 Anno 1648. Decembris die 2. cum Saturnus accederet ad Perigeum Epicycli, accederetq; ad ☍ Solis sub horam noctis sequentis tertiam, seu distante Aldebara à vertice versùs ortum grad. 57. obseruatus fuit Saturnus iterum, ac sæpius distans ab Aldebara gr. 7. 40'. & à Capella iteratis pariter obseruationibus gr. 24. 52' ½. ☍

35 Anno 1649. Iulij die 27. manè Saturnus altus erat gr. 23. distabatq; à Capella gr. 25. 24' ½. & ab Aldebara grad. 20. 56' ½.

36 Eodem Anno Iulij 31. manè Saturnus visus est altus gr. 27. 20'. & tunc distans ab Aldebara gr. 21. 27'. à Capella verò gr. 25. 30' ½.

37 Anno 1651. die ipsa 1. Ianuarij circa horam noctis sequentis tertiam Italicam, seu quando Aldebara Orientem versùs distabat à vertice gr. 38. 56'. Saturnus autem gr. 59. tunc Saturnus ipse, visus est distare ab Aldebara gr. 36. 21'. à lucido verò humero Orionis, seu sequenti gr. 22. 57'.

38 Anno 1652. Ianuarij die 15. noctis sequentis, hora Italica ferè quarta, quando scilicet Orionis lucidus humerus Ortum versùs distabat à vertice gr. 44. 35'. Saturnus visus est distare à prædicto humero Orionis gr. 34. 51'. & mox à Procyone gr. 16. 39' ½. statimq; à Rigel gr. 51. 33'. eleuatusq; erat tunc Saturnus circiter gr. 36. & non longe ab ☍ cum Sole. ☍

39 Eodem Anno Maij die 29. nocte seq. hora ferè 1. post Solis occasum, cum Pollucis caput altum esset gr. 20. 55'. Saturnus visus est distare à lucida Leonis iuba grad. 30. 12' ½. à Regulo autem gr. 29. 27'. cum esset altus Saturnus gr. 20. 33'.

40 Anno item 1652. Nouembr. die 19. manè circa horam Italicam 13, Saturnus retrogradationi vicinus distitit à Canicula, seu Procyone gr. 26. 57'. & paulo post à corde Leonis gr. 12. 26'. cum ipsemet Regulus esset ferè in Meridiano.

41 Anno 1653. Ianuarij die 30. post celebratam iam oppositionem cum Sole, sed propter nubes inobseruabilem, nocte seq. cum Procyon distaret à vertice gr. 60. 40'. Saturnus distitit ab humero Orionis lucido, sequentiq; gr. 47. 34'. & mox à Procyone gr. 24. 23' ½. ☍

42 Eodem Anno 7. Martij, cum nocte seq. culminaret lucidus pes Geminorum, obseruabamus Saturnum distantem à Procyone gr. 22. 40'. sed ab humero sequente Orionis gr. 45. 55'.

43 Anno pariter 1653. April. 27. nocte seq. 2. fermè hora post occasum Solis obseruauimus Saturnum distantem à sequenti capite Geminorum gr. 18. 30'. & à corde Hydræ gr. 28. 14'. □

44 Anno item 1653. Decembr. die 6. manè serenissimo, & siccissimo Saturnus distitit à Procyone gr. 38. 47' ½. & à Geminorum capite australiori gr. 38. 2'. moxq; Saturnus distitit à vertice gr. 37. 14'. & post 2. minuta Regulus distitit à vertice gr. 38. 36'. Azimuthum verò Saturni distantis à vertice gr. 37. 14'. obseruatum fuit gr. 42. 51'. 40''. versus Occidentem. Sed die 22. Decembris manè hora ciuili Italica 13 ½. Saturnus visus est distare gr. 58. 34' ½. à Procyone, alto tunc gr. 18. 23'. Mox Saturnus distitit à Pollucis capite gr. 37. 50'. sed ob refractiones distantia Saturni à Procyone ponenda est gr. 38. 36'.

45 Anno 1654. Februarij 10. sub horam Italicam noctis 2 ½. Saturnus altus gr. 27. 15'. distabat à Procyone gr. 35. 53' ½. & ab Vrsæ maioris lucida quadrilateri, quæ in clune fulget, seu quæ proxima inter Septem Triones est Stellæ polari, distabat gr. 49. 58' ½. ☍ Perig.

46 Eodem Anno Febr. 12. horæ proximè 6 ½. Italica horologij ciuilis, Saturnus transiuit per Meridianum, eiusq; distantia Meridiana à vertice fuit gr. 29. 6' ½. Inde post minuta 7 ½. perpendiculo numerata transiuit Regulus per M. C. eiusq; distantia meridiana à vertice fuit grad. 30. 51'.

47 Anno item 1654. April. 25. hora circiter 3. post Solis occasum, Saturnus distitit à Procyone gr. 32. 53'. eleuato gr. 19. 30'. à Pollucis autem capite gr. 31. 13' ½.

48 Eodem pariter anno April. 29. hora circiter 1 ½. post occasum Solis, quando Procyon altus erat ad occidentem gr. 28. 20'. Saturnus ab eo distabat grad. 32. 56'. à Polluce autem gr. 31. 17'.

49 Anno 1655. Maij die 8. vesperi post altum Procyonem ad occasum gr. 27. 7'. numerata sunt 6. minuta temporis, deinde statim Saturnus visus est distare à Procyone grad. 44. 52'. ab orientaliori verò capite Geminorum gr. 44. 25' ½.

50 Anno 1655. Maij 27. hora ferè 2. post Solis occasum obseruauimus Saturnum distantem à Regulo gr. 8. 22'. à lucida verò iubæ Leonis gr. 10. 56'. □

51 Eodem anno die 5. Iunij, hora 2. post Solis occasum, Saturnus distabat à Regulo gr. 8. 45'. à lucida verò iubæ Leonis gr. 11. 14' ½.

52 Rursus Anno 1655. die 10. Iulij nocte seq. Saturnus in Azimutho graduum præcisè 90. distabat à vertice gr. 74. 17'. Inde numeratis minutis 6'. 50''. temporis fuit Spicæ distantia à vertice graduum præcisè 65. & vtraq; Stella erat in occidentali plaga.

53 Anno 1656. Ianuarij 9. manè hora Italica horizontij ciuilis 12 ½. Saturnus Retrogradus distitit à Regulo gr. 27. 44' ¾. & à lucida iubæ Leoninæ gr. 28. 33' ½.

54 Anno 1656. Martij die 3. sub horam noctis seq. quartam Saturnus ad ☍ cum Sole tendens distitit à Regulo gr. 24. 49'. & à corde Hydræ gr. 36. 26' ½. ☍

55 Eodem rursus anno, ac mense, die 11. noctis sequent. hora 2. vidimus Saturnum distantem à Regulo grad. 24. 12'. à corde autem Hydræ gr. 35. 57' ½.

56 Anno 1656. Maij die 30. vespere seq. cauda Leonis distitit à vertice gr. 41. 23'. ad cuius Azimuthum, Filari Triangulo designatum delatus Saturnus distitit à vertice grad. 52. 50' ½. & ab ipsius aduentu numeratis perpendiculo minutis 2. 20'. Regulus distitit à vertice grad. 62. 33' ½. Omnes verò hæ Stellæ erant ad occasum, sicut & Saturnus.

57 Anno similiter 1656. Iulij die 23. semihora post ve-

tum

-rum Solis occasum, Saturnus obseruatus fuit à nobis distans à Spica orientaliore, quàm esset Saturnus, gr. 30. 48′ ½. à lucida verò lumborum Leonis, quæ erat occidentalior, gr. 17. 4′ 1/5.

58 Anno 1657. Martij die 22. noctis seq. hora 4. Italica, Saturnus oppositioni Solis proximus distabat à Regulo gr. 37. 4′. 45″. ab Arcturo autem gr. 32. 43′.

59 Eodem anno die 24. Iunij nocte seq. Spicæ distantia à vertice fuit gr. 57. 22′ ½. & post tria minuta temporis distantia Saturni à vertice fuit gr. 54. 20′. & statim Saturnus distitit à Spica gr. 20. 21′. 15″.

60 Anno 1648. (quod superius adnotandum fuerat) Febr. die 21. hora 3. post Solis occasum, Saturnus distitit ab Aldebara gr. 8. 54′. à Regel autem Orionis gr. 33. 1′.

61 Anno pariter 1648. Febr. 26. nocte seq. circa horam Italicam 2 ½. Saturnus distabat ab Aldebara gr. 9. 39′. sed à Regel gr. 32. 56′.

62 Anno 1657. Octobris die 22. manè ante ortum Solis, obseruata est Saturni distantia à vertice Orientem versùs gr. 80. 10′. in eo Verticali, & Azimutho, in quo eodem die nocte seq. posita Scheat Pegasi; seu lucida crurum in quadrilatero Pegasi distitit à vertice gr. 39. 2′. ortum versùs. Postquam verò obseruatus est manè Saturnus capta fuerat cordis Hydræ distantia à vertice ortiua gr. 55. 47′. intereà numeratis perpendiculo minutis 10′. 50″. & quia ♄ oppositio cum Marte illo die facta credebatur; ideò consulenda est infra Martis obseruatio 42. Capitis 7.

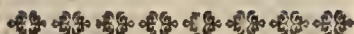
63 Anno 1650. à die 16. Februarij, ad diem 2. Martij obseruatus est Saturnus ex distantia à tribus quibusdam Fixis valde vicinis, & eodem obtutu per Telescopium cum Saturno visis, Stationarius, ac deinde Directus, eo prorsus modo, qui habetur in Ephemeride Argoli, & ferè Lansbergij, hoc est ita vt Stationis terminus fuerit inter 21. & 22. Februarij.

64 Anno 1657. Decembris 14. manè, Saturnus in ipsissimo Meridiano obseruatus distitit à vertice grad. 48. 57′. 8″. inde numeratis secundis horarijs 50″. transiuit Spica per Meridianum eundem.

Obseruationes aliæ Gaßendi promissæ supra Cap. 5. num. 14.

Radio obseruata distantia ♄ à Fixis.

Anno	D.	G.	′
1633	6. Martij manè ab Antare	8	24 ½
	à suprema frontis Scorpij	12	5 ½
1633	27. Maij vespere ab Antare	6	50
	à suprema frontis Scorpij	8	55
1634	April. 13. manè a corde Scorpij	17	48 ½
	à suprema frontis Scorp.	23	14 ½
	Iunij 10. vesperi hor. 8 ½. ab Antare	14	46 ½
	altus gr. 14 à suprema frontis Scorp.	20	2
1635	April. 24. manè ab Aquila	36	18
	à Corde Scorpij	28	30
	Iunij 22. vespere ab Aquila	38	27 ½
	à suprema frontis Scorpij	31	25
	Aug. 20. vesp. ab Ophiuchi genu sinist.	24	27
	ab Ophiuchi femore dextro	14	49
1636	Maij 1. manè ab Aquila	31	5 ½
	ab humero sinistro Sagittarij	7	45 ½
1638	Iulij 24. manè ab Aquila	30	40
	ab ore Pegasi	31	57



CAPVT IX.

Exponuntur Modi diuersi 20. Obseruandi Saturni, & reliquorum Planetarum minorum Loca; vt de Obseruationum delectu, & certitudine Iudicium fieri possit.

1 PRimus Modus omnium, meo Iudicio, præstantissimus, est si Planeta sit Stellæ Fixæ notæ Longitudinis, ac Latitudinis, adeò coniunctus, vel vicinus, vt Telescopio simul conspici possint, & æstimatione oculari, adiuncta Capacitate Minutorum, quæ Telescopium comprehendit, determinari queat Planetæ Longitudo, & Latitudo. Nam per Telescopium, detondentur Stellæ ab adscititijs illis radijs, qui siue ab Atmosphæra, siue ab ocularibus fallacijs tanquam cicinni circa stellas apparent, easq; propiores, quàm reuera sint, repræsentant. Sed rarissima est hæc felicitas. Eius tamen aliqua exempla habemus in *Saturno* quidem Capite 5. Obseruatione 15. & Cap. 6. Obseruatione 16. In Ioue autem dedimus ex nostra, & ex D. Vincentij Muti obseruatione luculentissimum exemplum Libro 7. Almagesti Noui sect. 6. cap. 10. & in alijs infra dabimus vbi de singulis Planetis.

2 *Secundus Modus* præcedenti propior est obseruatio facta nudis oculis, quando Planeta coniungitur alicui Fixarum, cuius nota sit Longitudo, & Latitudo, vel si non coniungitur, adeò tamen illi vicinus est, vt oculari æstimatione possit taxari paucitas digitorum in larum, quibus Planeta à Fixa Stella distat, quoad longitudinem, vel latitudinem. Solent porrò Astronomi Digitum vnum in Cœlo æquiparare Minutis 2 ½. primis. Sed reuera modus hic obnoxius est fallaciæ adscititij splendoris, de quo in primo modo diximus; vnde fit vt Planeta, & Stella Fixa videantur propiores inter se se, quam re ipsa sint.

Exempla talium obseruationum, præter illa, quæ circa alios Planetas suis locis adducemus, pro *Saturno* vide supra Cap. 1. obseruat. 1. Cap. 2. obseru. 2. Cap. 5. obseru. 10. Cap. 6. obseru. 14. Nolim tamen in obs. 1. Cap. 1. totam illam differentiam, quam ibi inter Ptolemæi computationem, & Longomontani, ac Bullialdi, Nostramq; inuenimus; attribuas prædictæ fallaciæ, cùm maior pars oriatur ex loco Fixæ Stellæ diuerso tunc apud diuersas Tabulas, & sic de alijs exemplis. Crediderim tamen etiam hoc modo posse, ob solos radios aduentitios vtriusq; Stellæ quinque, & forte plusculis aliquot primis scrupulis aberrari.

3 *Tertius Modus* præcedenti affinis, sed eo longè fallacior, est per coniunctionem Planetæ cum Luna, apparentem oculo præsertim nudo: Nam præter periculum hallucinationis, à splendore vtriusq; Planetæ aduentitio, incurritur in tricas Parallaxium Lunarium: idemq; euenit de Planeta Lunæ non coniuncto quidem apparenter, sed valde vicino, vt æstimari possit ab oculo, quanta parte diametri Lunaris Planeta distet à Lunæ cornibus, aut limbis.

Exempla talium obseruationum pro *Saturno* indicaui supra Cap. 1. obseru. 6. Cap. 2. obs. 5. & 8. Cap. 5. obs. 15. & 16.

4 *Quartus Modus* Priscis vsitatus fuit per *Armillas Zodiacales* cælestibus circulis Longitudinis, & Latitudinis Analogas, seu per *Astrolabium* illis æquipollens, quod describit Ptolemæus lib. 5. magnæ syntaxis cap. 1. & Egnatius Dantes in suo Astrolabio. Sed tale instrumentum merito posthabuit alijs Tycho in Astronomiæ Mechanicæ folio 19. vbi suas Armillas describit; sed fatetur obnoxias esse errori saltem duorum minutorum.

Antiquorum verò Armillæ vix certitudinem denûm minutorum assequebantur. Ideoq; Vualtherus ipse, qui eas crebro adhibuit, non raro detexit in ipsis decem minutorum vitium, vt indicio est obseruatio 33. cap. 2. supra relata. Vide etiam quid contra *Torquetum* ab Arabibus inuectum, dicat Tycho loco citato, & tomo 1. Progymn. pag. 141.

5 *Quintus Modus* exercetur per *Armillas Aequatorias*, quas Tycho substituit Zodiacalibus, descripsitq; in Mechanica Astronomiæ fol. 20. 22. & 23. & Tomo 1. Progymn. cap. 2. fol. 141. Per eas enim Declinatio, & Differentia Ascensionis Rectæ inter Planetam, & Stellam Fixam notæ Ascensionis obtinentur intra vnum, alterumue minutum. Sed pace Tychonis, existimo eas non raro peccare quatuor, aut quinque minutis propter causas in meo Libro Organico exponendas. Interim sufficiens argumentum est difficultas visendi errorem in ipsis Quadrantibus, ac Sextantibus multo simplicioris structuræ, & vsùs. Esto tamen per has intra vnum, alterumue minutum certa sit obseruatio: superest ex data Planetæ *Declinatione*, & *Ascensione Recta*, inuestigare ipsius *Longitudinem*, ac *Latitudinem*, supposita obliquitate Eclipticæ, seu Distantia Polorum Æquatoris, & Eclipticæ, quod quomodo peragatur, docuimus lib. 19. Almagesti Noui Sect. 3. à Probl. 48. ad 52. & in nostro Primo Mobili.

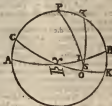
6 *Sextus Modus* præcedenti securior absoluitur per Altitudinem Meridianam Planetæ, magno Quadrante, Sextanteue captam, si eodem momento vnà cum Planeta, transeat per Meridianum eundem Stella aliqua Fixa, cuius præcognita sit Ascensio Recta, tunc enim ex Altitudine Poli comparata cum Planetæ Altitudine, innotescit Declinatio eius, & Ascensio Recta eadem est, ac Stellæ Fixæ conscendentis Meridianum: per has autem inuestigatur postea Longitudo, ac Latitudo per Problemata supra indicata; Porrò momentum quo Stellæ transeunt per Meridianum, certissimè obseruatur per nostrum Triangulum Filare in plano Meridiani perpendiculariter erectum, intuendo quandonam in eodem plano a duobus Trianguli dicti filis designato sit centrum Stellæ, iuxta dicta lib. 5. Almag. Noui Cap. 25. Probl. 8. vbi tale instrumentum descripsimus.

7 *Septimus Modus* parabilior ad praxim est, si obserues momentum, quo Planeta transit per Meridianum, ope Filaris Trianguli præindicati; eodemq; momento alter capiat altitudinem meridianam Planetæ; & tertius socius incipiat numerare tempus per oscillationes perpendiculi, à nobis descripti lib. 2. Almagesti Noui cap. 20. quousq; Stella aliqua Fixa transeat per eundem Meridianum: aut si prius obserues transitum Stellæ Fixæ, & inde numeretur tempus vsq; ad transitum Planetæ per eundem Meridianum, statimq; alter sociorum capiat Planetæ altitudinem Meridianam. Tempus enim prædictum in partes Æquatoris conuersum, detractumq; Ascensioni Rectæ Stellæ Fixæ subsequentis; vel additum, si ea præcessit in transitu per medium Cœli, dabit *Ascensionem Rectam* Planetæ. Altitudo autem Planetæ meridiana, comparata cum Æquatoris, dabit eius Declinationem: ex quibus per Problemata iam indicata, inquiruntur Planetæ *Longitudo*, & *Latitudo*. Quanto autem breuius fuerit temporis interuallum inter transitus Planetæ, ac Stellæ; tanto minus erit periculum errandi in iusta temporis Primo Mobili congruentis quantitate: siquidem quaterna secunda temporis minutum vnum Æquatoris inferunt.

Exempla huius praxis habes in obseruationibus nostris cap. 8. relatis obseruat. 3. 4. 8. 46. & 64. ex quibus placet expendere 64. quando Anno 1657. Decembris 14. mane *Saturni* Meridiana à vertice Obseruatorij nostri distantia fuit capta grad. 48. 57'. 8". & inde ad transitum Spicæ per eundem Meridianum numerauimus 50". secunda horaria: ex quibus sic deduximus *Saturni* tum Declinationem, tum Ascensionem Rectam.

	Gr.	'	"
Distantia ♄ Meridiana à vertice	48	57	8
Ergo Altitudo Meridiana Saturni	41	2	52
Altitudo Æquatoris in nostro Obseru.	45	29	50
Ergo ♄ Declinatio Australis	4	26	58
Ascensio Recta Spicæ tunc nobis	196	48	36
Secundorum 50". partes Æquatoris	0	12	30
Ergo Ascensio Recta Saturni	196	36	6

Longitudo autem, & Latitudo Saturni sic inuestigabitur per adiectum Schema; in quo sit *Aequator* AB, &



Colurus Solstitiorum APK, & Ecliptica C♈K, in qua sit initium Cancri C, & Capricorni K; *Aequinoctialia* autem puncta sint ♈, & ♎. Porrò Æquatoris Polus Borealis sit P, & Eclipticæ Z, eorumq; distantia PZ, quæ nobis est grad. 23. 30'. 20". Quia verò ex Ephemeridib. præcognoscitur Saturnus fuisse tunc circa Libræ gradum 16. cum latitudine Borea graduum circiter 2. & declinatio Australis obseruata erat grad. 4. 26'. 58". ideò locus Saturni designetur in S, ad quem ex Mundi Polo P, ducatur de circulo Declinationis, Arcus PS, constans ex Quadrante PI, & Australi declinatione IS, erit enim totus Arcus PS, grad. 94. 26'. 58". ex Eclipticæ autem polo Z, ducatur ad S, de Latitudinis circulo Quadrantalis Arcus ZSO. In Triangulo enim sphærico PSZ, dantur duo *Latera* PZ, grad. 23. 30'. 20". & PS, gr. 94. 26'. 58". & ab his comprehensus *Angulus* SPZ, gr. 73. 23'. 54". ex Ascensione Recta Saturni: Nam si gradib. 196. 36'. 6". subtrahas gradus 90. ab ♈ ad ♋, idest Æquatoris arcum ♈A, restabit ab initio Cancri ad Saturninæ Ascensionis terminum I, Arcus CI, atque adeo Angulus API, gr. 106. 36'. 6". & hic subductus gradib. 180. relinquet Angulum SPZ, grad. 73. 23'. 54". Ex his tribus datis per Canones Logarithmicos Triangulorum Sphæricorum obtinebimus Arcum, seu basim SZ, qua subtracta gradibus 90. nota erit *Borealis Saturni Latitudo* OS. Obtinebimus item Angulum PZS, qui metitur Eclipticæ arcum CO, ab initio Cancri numeratum, vnde nota erit *Saturni Longitudo*, quæ nobis prouenit Libræ grad. 17. 0'. 8". & *Latitudo Boreal.* gr. 2. 15'. 42". Ex qua obseruatione, vt pote exactissima, & ob tempus perexiguum inter transitum Saturni, ac Spicæ, minimè errori obnoxia concludimus multo plus abesse hoc loco Lansbergianas à veritate, quam Tychonicas, seu Danicas: nam per has tabulas datur infrascripta Longit. & Latit.

	♄ Latitudo			Longitudo			
	Gr.	'	"	Sig.	Gr.	'	"
Danicis	2	21	36	♎	16	55	30
Lansbergianis	2	20	36		16	14	25
Nobis ex Obseru.	2	15	42		17	0	8

8 *Octauus Modus* præcedenti securior, ac minus morosus, vt pote vno, eodemque momento per tres obseruatores expedibilis, est, si quo momento ad Filaris Trianguli in Meridiano collocati planum allabitur centrum Planetæ, obseruator huius transitus det signum duobus alijs socijs, qui iam proximè instrumenta præparauerint,

& vnus

& vnus obseruet Meridianam Planetæ altitudinem; alter Fixæ Stellæ altitudinem Ortiuam, vel Occiduam, ita extra refractionum sensibilium aleam constitutam, vt tamen à Meridiano aliquammultis gradibus absit; & cuius nota sit Declinatio, & Ascensio Recta. Nam Planetæ altitudo subducta Æquatoris altitudini, si hæc sit maior, dabit eius *Australem Declinationem*; at si Æquatoris altitudo sit minor, hæc subtracta Planetæ altitudini Meridianæ, relinquet Planetæ *Borealem Declinationem*. Ascensionem autem rectam Planetæ, sic venabimur.

In apposito Diagrammate, transeunte Planeta B, per Meridianum HVR, detur obseruata Fixæ F, Altitudo AF, ab Horizonte HR, dabitur enim eius à vertice V, distantia VF, ductoq; ex Mundi Polo P, per F, arcu Declinationis PD, datur in Triangulo FPV, Declinationis Fixæ complementum FP, ad quadrantem, & VP, complementum Altitudinis Poli, quæ est PR. Datis ergo tribus Lateribus, per Trigonometriam dabitur Angulus FPV, distantiam Fixæ à Meridiano in Æquatore mensurans, quæ addita Ascensioni Rectæ Stellæ Fixæ Occidentalis, vel subtracta Orientalis, dabit *Ascensionem Rectam Medij Cæli*, nempe conuenientem cuiuis Stellæ, ac puncto culminanti, seu illo momento transeunti per Meridianum. Quomodo autem ex Planetæ *Ascens. Recta, & Declinatione*, deducatur eius *Longitudo, & Latitudo* patet per Problemata *Modo* 5. indicata; & iam præcedentis modi exemplum vnum dedimus.

9 *Nonus Modus*, est si omnia fiant vt in 8. Modo; excepta Altitudine Fixæ, cuius loco obseruetur Fixæ Azimuthum, per alterum Filaris Trianguli planum statim obuersum in centrum Fixæ; nam in præcedentis Schematis Triangulo, per Azimuthum dabitur Angulus FVP, cum lateribus VP, & FP, vt supra, vnde Angulus FPV, & reliqua vt in præcedenti modo absoluentur.

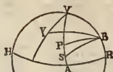
10 *Decimus Modus*. Si Planetæ extra Meridianum constituti Altitudo obseruetur, necnon Fixę Stellæ in eodem Azimutho apparentis eodem prorsus momento; siue Azimuthum illud sit notæ quantitatis, siue non; dummodo nota sit præter Poli Altitudinem, Fixæ Declinatio, & Ascensio Recta. Esto enim in tertio hoc Schematismo Meridianus HVR, & Horizon HAR, & circuli verticalis Quadrans VA, in quo simul appareant Planeta in P, & Fixa in F, & ad vtrumq; sidus, ex Mundi polo B, ducantur de circulo declinationis, Arcus BP, & BF. *Primò* enim si nota sit quantitas Azimuthi AH, seu Anguli AVH, eius ad gradus 180. complementum, erit Angulus PVB, cum quo, & cum Altitudinis Poli complemento BV, & Altitudinis Planetariæ AP, complemento PV, in triangulo PVB, dabitur per Triangulorum Canones, Basis BP, quæ si sit quadrans, nulla erit Planetæ Declinatio; si minor quadrante, subtrahatur quadranti, & habebis *Declinationem* Planetæ versus Polum conspicuum, si maior quadrante; subtracto Quadrante, restabit Planetæ *Declinatio* versus alterum Polum ——— Secundò in Triangulo FVB, datis iam VB, vt supra, & FV, complemento Altitudinis Fixæ Stellæ, & BF, complemento Declinationis Borealis Stellæ, aut aggregato ex eius Australi Declinatione, & quadrante, inquire per Trigonometriam Azimuthum V, si illud erat ignotum; vt inde Planetæ Declinationem, vt supra, obtineas. Si autem iam notum erat *Tertiò* intuere Triangulum FBP, in quo datur FP, differentia Altitudinum obseruatarum, & BF, vt supra; & BP, iam per primum progressum inquisita in gratiam declinationis Planetæ. Ergo Trigonometriam non latebit Angulus FBP, qui metitur differentiam Ascensionis Rectæ. Hæc differentia addenda est Ascensioni Rectæ Fixæ Stellæ, si sint in quadrante Orientali, & Altitudo Planetæ sit maior, quàm Fixæ. Contra est subtrahenda Rectæ Ascensioni Fixæ; si in Quadrante Orientali, altitudo Planetæ sit maior; vel in Occidentali minor, & habebitur *Ascensio Recta Planetæ*. Cum quâ, & cum Declinatione more solito habebitur *Longitudo*, ac *Latitudo*. Sed rarissima est hæc felicitas coëuntium in eodem verticali Planetarum, ac Fixarum notæ Declinat. & Ascensionis Rectæ. Ideoq; facilius, ac frequentius vti possumus sequentibus Modis.

11 *Vndecimus Modus* est, si obseruata Planetæ Altitudine in aliquo determinato Verticali, expectes Fixam Stellam, donec veniat ad eundem Verticalem, & interim perpendiculi ope numeretur tempus intermedium; statim autem, ac Fixa ad illud Verticale peruenerit, eius altitudo capiatur. Aut si vice versa prius Fixæ altitudo captatur, & postea Planetæ, ad eundem Verticalem dilapsi: numerato tempore intermedio; Siue Azimuthi quantitas nota sit, siue non. Pro qua praxi reperatur hoc schema tertium præcedenti numero expositum.

Primò enim si notus est in Azimutho Angulus PVB, in Triangulo BVP, acquires, vt in numeri præcedentis *primo* progressu, latus BP, quod declinationem alterutram Planetæ manifestabit; At si non est notum Azimuthum, inquire Angulum PVB, seu FVB, in triangulo FVB, vt dixi in numeri præcedentis *Secundo* progressu, & per illum latus BP. ——— Tertio in Triangulo FBP, inquire Angulum FBP. Differentiam Ascensionis Rectæ, vt dixi in numeri præced. *Tertio* progressu, & per eam Ascensionem Rectam Planetæ, vt ibidem, sed corrigendam postmodum per interlapsum tempus in partes Æquatoris conuersum. Nam si ad eundem Verticalem prius venit Planeta, quam Fixa, subtrahendum est dictum tempus; si posterius, addendum est; vt habeatur eius *Ascensio Recta absoluta*, & inde consuetis modis *Longitudo, & Latitudo*.

Exempla huius obseruationis habes supra cap. 8. obseruatione 56. & 62. licet in his adhibitæ fuerint duæ Fixæ, vna in eodem Azimutho, ad verificandam Azimuthi quantitatem, & Saturni declinationem, altera ad Tempus, & inde Ascensionem Rectam colligendam, vnde consurgit Modus 12.

12 *Duodecimus Modus* sic expeditur. Obuerso Trianguli nostri Filaris plano in centrum Planetæ, cape ipsius distantiam à vertice, & ad verificandum eius Azimuthum, si non potest eodem momento accipi alicuius Fixæ in eadem plaga cœli, distantia à vertice, numeretur tempus donec talis Stellæ distantia à vertice commodè capi possit. Qua captâ, expectetur altera Stella Fixa, quæ peruentura sit ad eundem Verticalis Circuli quadrantem, in quo fuit Planeta, ad quem statim, ac peruenerit, capiatur huius Stellæ distantia à vertice. Nam si vtriusq; Fixæ nota sit Declinatio, & Ascensio Recta prioris Stellæ; obtinebitur Planetæ quoque Declinatio, & Ascensio Recta, & per has more solito Longitudo, ac Latitudo: Id quod præsenti Schemate, in quo Meridianus, & Horizon, vt supra est designatus, & exemplo obseruationis nostræ 62. capitis 8. breuius, & clarius docebimus. Anno 1657. Octobris 22. manè ante ortum Solis in Verticali Orientali AV, Saturni S, distantia à vertice SV, obseruata fuit grad. 80. 10'. sed correcta per Refractionem, verius fuit grad. 80. 15'. inde post minuta 10'. temporis, & 50". quia prius alia Stella Orientalis nobis nota extra nubeculas, & refractiones non se obtulit, accepimus Cordis Hydræ Y, distantiam



à vattice ortiuam VY, grad. 55. 47'. cum qua, & cum BV, complemento altitudinis Poli grad. 45. 29'. 50". & cum Cordis Hydræ declinatione Australi grad. 7. 11'. adiecto quadrante; ideſt cum arco BY, gr. 97. 11'. Trigonometricè deduximus Angulum VBY, grad. 19. 18'. ſequenti porrò nocte, ad eundem Verticalem AV, in Orientali plaga peruenit Pegaſi Scheat P, & tunç eius à vertice diſtantia PV. obſeruata fuit grad. 39. 2'. cum quo arcu, & cum BV, gr. 45. 29'. 50". & Borealis Declinationis Scheat, quæ tunc fuit gr. 26. 14'. 40". complemento BP, 63. 45'. 20". inuenimus Azimuthalem angulum BVP, grad. 102. 31'. Igitur in Triangulo SBV, cum Angulo prædicto, qui idem eſt, aç angulus BVS, & cum lateribus BV, grad. 45. 29'. 50". & Saturni diſtantia SV, grad. 80. 15'. per Canones Logarithmicos, reperimus, cum baſim BS, grad. 92. 16'. 55". atque adeo Saturni Auſtralem declinationem gr. 2. 16'. 55". cum Angulum SBV, grad. 74. 18'. cui ſubtraximus ſupra inuentum Angulum VBY, gr. 19. 18'. & remanſit Angulus YBS, grad. 55. 0'. quæ eſſet differentia Aſcenſionis Rectæ inter Aſcenſiones Cordis Hydræ, & Saturni; ſi eodem momento, quo Saturni diſtantia à vertice capta fuit, capta quoq; fuiſſet diſtantia Cordis Hydræ, ſed quia hæc poſtea capta fuit, ideoq; in momento Saturni obſeruati, Cor Hydræ depreſſius erat, propiuſq; Saturno; ideò illa differentia minuenda eſt per gr. 2. 42'. 30". reſpondentia interlapſo tempori minutor. 10'. & 50". & ſic remanet vera differentia grad. 52. 17'. 30". Erat autem tunc Cordis Hydræ per nos Aſcenſio Recta grad. 137. 40'. & Saturnus Orientalior, ergo *Saturni Aſcenſio Recta* grad. 189. 57'. 30". & Declinatio ex dictis ſupra gr. 2. 16'. 55". Auſtralis. Ergo per Problemata primi Mobilis, ac ſubtiliſſimos Canones Logarithmor. Vlacquij. *Longitudo Saturni* fuit tunc Libræ grad. 10. 2'. 26". & *Latitudo Borealis* grad. 1. 51'. 32". Igitur ab obſeruatione hac abeunt *Lansbergiana* Tabulæ, plus quàm Danicæ, vt patet ex ſequenti laterculo.

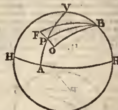
Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	'	''	*Gr.*	'	''
Danicis	♎	11	32	10	2	14	0
Lansbergij		11	7	30	2	9	20
Ex Obſeruat.		10	2	26	1	51	32

Fateor tamen ob pluſculum temporis interuallum inter Saturni, & Hydræ obſeruationem, & quia à matutina Saturni ad veſpertinam Scheat obſeruationem potuit planum Filaris Trianguli, nonnihil dimoueri à priſtino ſitu, Obſeruationem hanc ſeruire potius Exemplo problematis, quam certitudini veritatis.

13 *Decimuſtertius Modus* eſt ſi ad determinatum, notumq; Azimuthi gradum, Filari Triangulo deſignatum, expectetur aduentus Planetæ, & in eius aduentu capiatur eiuſdem diſtantia a vertice; eodemq; momento Fixæ alicuius notæ diſtantia à vertice obſeruetur, aut certe quamprimum numerato interim tempore intercurrente inter vtramq; obſeruationem. Quod Schemate numeri præcedentis, & exemplo obſeruationis 52. capitis 8. dilucidum fiet. Anno itaq; 1655. die 10. Iulij nocte ſequenti, in Azimuthu occidentali graduum præcisè 90. collocato Filari Triangulo, Saturni S, diſtantia à vertice VS, fuit grad. 74. 17'. ſed ob refractiones verior fuit gr. 74. 19'. Inde autem poſt 6'. 50". temporis; Spicæ Y, diſtantia YV, à vertice fuit 66. grad. præcisè in Occidentali quadrante. Primò itaq; in Triangulo SBV, cum altitudinis polaris complemento BV, grad. 45. 29'. 50", & Saturni diſtantia SV, gr. 74. 19'. & Azimuthi complemento SVB, gr. 90. per Trigonometriam obtinemus baſim BS, gr. 79. 4'. 32". vnde reſultat Saturni Declinatio Bor. gr. 10. 55'. 28". & Angulum SBV, gr. 75. 21'. 34". *Secundò* in Triangulo YVB, com BV, vt ſupra, & VY, grad. 65. & arcu BY, qui conſtat ex gradibus 90. & ex auſtrali Spicæ Declinatione grad. 9. 31'. 48". deducitur Angulus YBV, 0". 39. 59'. 30". qui ſubtractus Angulo SBV, relinquit differentiam Aſcenſionis Rectæ SBY, gr. 35. 22'. 4". auferendam Aſcenſioni Rectæ Spicæ, vt pote orientalioris; ſed priùs illa differentia augenda eſt gradib. 1. 42'. 30". quæ competunt tempori minutor. 6'. 50". eritq; correcta differentia gr. 37. 4'. 34". Erat autem Spicæ Aſcenſio Recta, tunc ex noſtris Fixarum Tabulis gr. 196. 47'. ergo Saturni Aſcenſio Recta gr. 159. 42'. 26". & ex dictis *Declinatio* Bor. grad. 10. 55'. 28". vnde colligitur Longitudo ♍ 7. 9'. 40". & Latitudo Bor. grad. 2. 10. 40". comparemus hæc cum Danicis, ac Lansbergianis Tabulis.

Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	'	''	*Gr.*	'	''
Danicis	♍	6	57	40	1	50	0
Lansbergianis		6	37	25	1	38	0
Ex Obſeruatis		7	9	40	2	10	40

14 *Decimuſquartus Modus* aliquanto præcedenti operoſior, requirit quatuor obſeruatores, vnum, qui ad determinatum, notumq; Azimuthum expectet centrum Planetæ; alterum, qui eo ipſo momento capiat Planetæ diſtantiam a vertice; reliquos duos, qui eodem momento capiant diſtantiam Planetæ à Fixa Stella notæ Declinationis, & Aſcenſionis Rectæ. Quibus acquiſitis inſpice adiectum hic diagramma in quo deſignatis Horizonte HR, & Meridiano HVR, data ſit Planetæ P, diſtantia a vertice PV, & ex Azimutho Angulus PVB, in



Triangolo PVB, in quo detur quoq; altitudinis polaris complementum BV. Nam Trigonometriam non latebit latus BP, indicans declinationem Planetæ. Nam ſi BP. ſit grad. 90. nulla erit declinatio, ſi excedat 90. aut deficiat, exceſſus auſtralem; defectus borealem declinationem dabit. Fuerit porrò Stellæ Fixæ in F, aut infra in O, data certa diſtantia PF, vel PO, & ex declinatione Fixæ cognito latere BF, aut BO, & communi BP, vt ſupra reperto, per hæc terna latera innoteſcet Angulus FBP, aut PBO; nempe differentia inter Aſcenſiones Rectas Fixæ, & Planetæ. Quæ differentia Aſcenſioni Rectæ Fixæ in quadranti Orientali addenda eſt, ſi Stella fuit in F, nempe altior, quam Planeta P, demenda ſi fuit in O, contra in quadrante Cœli occidentali; demenda ſi Stella in F, addenda ſi fuit in O, & habebis Planetæ *Aſcenſionem Rectam*, cum qua, & *Declinatione*, vt ſupra, iam acquiſita, lucraberis more ſolito Planetæ Longitudinem, & Latitudinem.

15 *Decimuſquintus Modus*, abſoluitur per Diſtantiam Planetæ à duabus Fixis Orientalioribus eo, vel Occiden-

dentalioribus captam, quarum nota sit Latitudo, & Longitudo; præsertim, si nota sit earum inter se se distantia. Exemplum sit ex capite 8. nostra obseruatio 41. in qua Anno 1653. Ianuarij 30. nocte sequente Oppositionem Saturni cum Sole, accepimus P. Grimaldus, & Ego Saturni distantiam ab Orionis humero lucidiori, seu sequenti gr. 47. 34'. & mox à Procyone gr. 24. 23' ½. alto iam grad. 30. & vtraq; Fixa erat Occidentalior Saturno. Esto igitur pro hac obseruatione Figura hæc, in qua ex Eclipticæ EC, & c. Polis Australi A, & Boreali B, ducatur per Saturni centrum S, Latitudinis semicirculus ASB, & per Orionis humerum O, Latitudinis semicirculus AOB, sitq; Procyon in P, ex quo ad Polum A, ducatur Latitudinis complementum AP, est enim latitudo Australis Orionæi humeri grad. 16. 6'. 15". & Procyonis gr. 15. 57'. 10". ideoq; AO, grad. 73. 53'. 45". & AP, gr. 74. 2'. 50". Distantia autem OP, Fixarum inter se per nostras crebres obseruationes est grad. 26. 2'. 50". Demum à Fixis ad Saturnum ducantur arcus distantiæ ad Saturnum PS, & OS. His designatis.

Primò, in Triangulo OPS, datis tribus lateribus OP, grad. 26. 2'. 50". & OS, gr. 47. 34'. & PS, gr. 24. 23' ½. datur per Trigonometriá Angulus OPS, gr. 142. 21'. 40". *Secundo* in Triangulo OAP, datis item tribus Lateribus AP, gr. 74. 2'. 50". & AO, gr. 73. 53'. 45". & OP, vt supra detur Angulus OPA, gr. 86. 5'. 20". qui cum OPS, facit grad. 228. 27'. & his subductis à grad. 360. restat APS, gr. 131. 33'. Cum quo in eodem Triangulo APS, & cum AP, vt supra graduum 74. 2'. 50". & PS, 24. 23' ½. inuenitur Angulus ASP, gr. 18. 7'. 10". & Basis AS, gr. 90. 58'. 20". Quare *Saturni Latitudo* Borealis rest. gr. 0. 58'. 20". & quia Procyonis Longitudo erat tunc Cancri grad. 20. 59'. 45". Si addas differentiam Longitudinis PAS, quia Saturnus erit Orientalior; fiet *Saturni Longitudo* gr. Leonis 9. 6'. 55". & *Latitudo Boreal.* 0. 58'. 20". Quid hic *Danica*, ac *Lansbergiana* Tabulæ? nimirum, vt in laterculo hoc.

Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	'	''	*Gr.*	'	''
Danicis	♌	9	25	20	0	53	20
Lansbergij		9	2	50	0	37	15
Ex Obseruatis		9	6	55	0	58	20

16 *Decimus sextus Modus* absoluitur per captam Planetæ distantiam à Fixis notæ Longitudinis, ac Latitudinis; quarum vna sit Orientalior illo, altera Occidentalior, præsertim si Fixarum inter se Distantia iam sit præcognita, alioquin ex Latitudinis complementis, & Differentia Longitudinis esset præinuestigenda.

Exemplum sit ex Cap. 8. obseruatio 58. Anni 1657. Martij 22. nocte sequenti, quando Saturnum acronychium P. Grimaldus, & Ego vidimus distare hinc à Regulo gr. 37. 4'. 45". inde ab Arcturo gr. 32. 45'. quarum Fixarum Distantia nobis sæpius obseruata est grad. 59. 49'. & latitudo Borea Reguli gr. 0. 26'. 20". Arcturi verò grad. 31. 0'. 40". Esto igitur huic obseruationi congruum Schema hoc, in quo Eclipticæ portio EC, & Boreali ipsius Polo B, describatur, & ex eodem ducamus duo Latitudinis Quadrantes, vnus BE, per Regulum R, & alter BC, per Arcturum A. Esto autem Saturnus in S, per quem ducatur Latitudinis Quadrans BO. Distantiarum autem arcus sint AR, inter Fixas, & AS, inter Arcturum, Saturnumq; & RS, inter Regulum, ac Saturnum.

Primò itaq; in Triangulo RSA, datis iam tribus lateribus AR, grad. 59. 49'. & AS, gr. 32. 43'. & RS, grad. 37. 4'. 45". datur per Triangulorum Canones Angulus RAS, gr. 36. 39'. 20". *Secundo*, in Triangulo RBA, dentur pariter tria latera AR, gr. 59. 49'. & BR, complementum Latitudinis Reguli, quod est grad. 89. 33'. 40". & AB, complementum Latitudinis Arcturi, quod est gr. 58. 59'. 20". Ergo per Trigonometriam detur Angulus BAR, gr. 109. 50'. qui cum Angulo RAS, facit Angulum BAS, gr. 146. 29'. 20". *Tertio* itaq; cum hoc Angulo in eodem Triangulo BAS, & cum complemento AB, grad. 58. 59'. 20". & distantia AS, grad. 32. 43'. inuenitur Basis BS, grad. 87. 19'. ideoq; *Borealis Latitudo Saturni* grad. 2. 41'. & Angulus ABS, grad. 17. 22'. 45". qui subtractus ab Arcturi Longitudine, quæ tunc erat gr. 19. 27'. 30". Libræ relinquit *Saturni Longitudinem* in Libræ gr. 2. 4'. 45". Alijs autem vt infra.

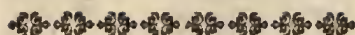
Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	'	''	*Gr.*	'	''
Danicis	♎	2	40	10	2	40	55
Lansbergij		2	18	20	2	54	0
Ex Obseruatis		2	4	45	2	41	0

17 *Decimus septimus Modus* est si Planetæ Altitudo Meridiana capiatur, & obseruetur, an sit in recta linea cum aliquibus Fixis notis, vide Cap. 6. obseruationem 15.

18 *Decimus octauus Modus* est si Planeta sit in recta Linea cum duabus Fixis, ita vt per eas æstimari possit Planetæ Longitudo, vt fecimus dicimus cap. 3. obseruatione 1. aut hinc in rectâ lineâ cum duabus Fixis, inde in altera recta linea cum duabus alteris Fixis notis; Vide quæ diximus lib. 10. Almagesti Noui pag. 563. & 564. probl. 131. & 132.

19 *Decimus nonus Modus* conuenit solis Planetis interdiu conspicuis cum Sole, cuiusmodi est Venus, & rarò Iupiter, sed Sole nimis depresso, & Refractionibus implicito. Nam si eodem momento capiatur vtriusq; altitudo, nempe Solis, ac Veneris, & huius Azimuthum, aut distantia à Sole: poterit ex Solis Declinatione, & Ascensione Recta, inueniri, Veneris quoq; Declinatio, & Asc. Recta, & hinc Longitudo, & Latitudo.

20 *Vigesimus Modus* non seruit semper acquirendæ longitudini, ac latitudini Planetæ, sed solùm iudicio ferendo, an Stationarius sit, Directus, aut Retrogradus; & an aliquis trium superiorum, Soli opponatur. Nam si in ipsissimo mediæ noctis momento, transeat per Meridianum, signum est Planetam tunc Soli oppositum esse, vnde ex loco Solis locus Planetæ oppositus dignosci potest. Iam si diebus aliquot continuis circa Stationes obseruetur Planetæ distantia à proximis Fixis; facile iudicari poterit, an hæreat in eadem Longitudine, an Retrocedat, an verò ex Stationario factus sit Directus, etiam si nesciatur locus eius, respectu Eclipticæ. Sic nos ex dictis cap. 8. obseru. 63. iudicauimus Anno 1650. ex obseruationibus à die 16. Februarij ad diem 2. Martij continuatis ope Telescopij, Saturnum Stationarium fuisse inter diem 21. & 22. Februarij, & ex inde directum.



CAPVT X.

De Limitibus Certitudinis, intra quos loca Saturni repræsentari potuerunt hactenus, aut poterunt in posterùm tam per Obseruationes, quàm per Tabulas Astronomicas, earumq; dissidio.

1 ESto certum sit, Obseruationes Cœlestium Phænomenorum, fundamenta esse Tabularū Astronomicarum; Æquè tamen certum est, non sufficere quotcunque, nec qualescunque obseruationes, sed requiri, & multas, & perquam accuratas. Et quoad Saturnum attinet, sciè aduertit Tycho in Præfatione ad suas Epistolas Astronomicas, requiri obseruationes Annorum 30. vel, vt minimum 20. aut 24. vt non solum in omnibus locis Acronychijs, sed in alijs etiam locis intermedijs, ac dispositionibus ad Solem, motus eius examinari, ac ritè in Tabulas deduci possit: idcirco enim Ptolemæum, Copernicum, reliquosq; antiquiores artifices tantoperè à Cœlo aberrasse, quod arbitrati sint sufficere ternas superiorum Planetarum obseruationes Acronychias, easdemq; subinde à se inuicem non valde remotas, nec sine latenti vitio factas. Id verò sine iniuria veterum, immo ex confessione ipsorum dictum esse mox constabit.

2 Nam de Hipparcho quidem extant apud Ptolemæum lib. 9. Magnæ Constructionis cap. 2. verba illa: *Quas ob difficultates censeo Hipparchum veritatis amicissimum factum, & quia non habuit tot exquisitas obseruationes à priscis, quot ipse nobis præbuit; quinque Planetarum negotium, quantùm ex ipsius commentarijs ostenditur, ne suscepisse quidem; sed solùm obseruationes ipsorum in meliorem ordinem collegisse, ostendisseq; per ipsas, non conuenire phænomena cum hypothesibus Mathematicorum illius temporis.* Paucis verò interpositis subiungit de eodem. *Sed alij nihil omnino demonstrarunt; alij ad finem vsque non peruenerunt. Existimauit itaque non conuenire sibi, qui omnes disciplinas Mathematicas exquisitè, ac sincerè promouisset, vt, quod cæteri fecerant, inciperet ea, quæ ad exitum perduci posse minimè videbantur.*

Hipparchi laus.

3 Ptolemæus ipse libro eodem 9. cap. 2. multus est in prædictis difficultatibus adstruendis, & inter multa hæc in primis profitetur. *Magni facere oportet quidquid in hac re assequimur. Est autem negotium hoc multis de causis difficillimum: primum quia nondum ab antecessoribus rectè consideratum; deinde cum in considerationibus periodicorum in singulis motuum, possit obseruando per instrumenta minutus error fieri; qui citiùs in posterum sensibilem faciat differentiam, quando posterior obseruatio, breuiori interuallo facta sit post antiquiorem. Iam tempus, ex quo Planetarum obseruationes habemus conscriptas, adeò breue est ad magnitudinem rerum collatum, vt longi temporis prædictionem infirmam reddat.* Sed eâdem ingenuitate fatetur abusum se præter rationem aliquibus, præsertim fictis in plano Eclipticæ circulis, quasi ab eo nihil declinarent, commoditatis gratia, & hypothesibus ex mera congruentia, sed absq; euidentia; & rectangulis triangulis, pro obliquangulis, tanquam si error inde natus negligendus esset. Denique putauit attendendas esse Planetarum oppositiones cum loco Solis medio; cùm Tychonici verum locum prætulerint.

Ptolemæi excusatio circa Planetas minores.

4 De Albategnio, qui in hoc negotio Ptolemæum, & de Alphonsinis, qui Albategnium fermè sectati sunt, non est cur plura dicamus, cum olim Cœlum ipsum palam fecerit, quàm enormiter à veritate abscesserint. Magna illa coniunctio Saturni, & Martis, quam Stœflerinus ex Alphonsinis tabulis prædixerat futuram Anno Domini 1536. Maij die 25. facta tamen fuit die 20. obseruante Petro Pitato; vel die 19. obseruante Iuliano Ristorio de Prato Iunctini præceptore circa horam 2. noctis, qua Saturnus à Marte fuit propemodum coopertus. Anno quoque 1542. die 29. Ianuarij noctis sequentis hora 9. coniunctus fuit Saturnus Marti multis diebus ante abacum Alphonsinum; Sed & Anno 1563. coniunctionem Saturni, & Iouis obseruauit Iunctinus Aurangæ die 24. Augusti, hora 14. 30'. post meridiem, tegente Ioue Borealiore totum ferè Saturnum Australiorem in fine gradus 28. Cancri, cum tamen Alphonsinus calculus eam synodum distulisset in diem 25. Septembris, Leonisq; gradum 4. 12'. Quæ causa fuit Regiomontano, vt Alphonsinos canones posthaberet Prutenicis. Vtrosq; tamen perstringens Tycho in Mechanica Astronomica folio 39. ait. *Eo perductus sum, vt vtriusque calculi errores intolerabiles manifestissimè deprehenderim: quod & coniunctio illa magna Anni 1563. de qua ab initio dixi, in motu Saturni, & locus satis superque prodidit: si quidem ea Alphonsinos numeros integro mense fefellerit; Copernici aliquot etiam diebus, licet pauculis.* Præmiserat autem se Lipsiæ Anno ætatis 16. completo obseruasse illam coniunctionem circa finem Cancri, & initium Leonis: & folio 43. de ijsdem Tabulis loquens addit: *Vnde fit vt Planetæ nonnunquam in Cœlo sint Australes, cum eorum numeri Boreales exhibeant, atq; è contra.* In Epistolis autem pag. 56. & in Progymn. tomo 1. pag. 648. errorem aliquando graduum 2. in Alphonsinis, quoad Saturni locum deprehendit; non secus, ac Longomontanus, vt capite 4. ostendimus, qui præterea lib. 2. Theoricorum cap. 13. affirmat Anno 1591. die 17. Martij stylo veteri, hora 7 ¾. post meridiem Vraniburgi obseruatum Saturnum distantem ab Aldebara gr. 19. 11' ½. & à Polluce gr. 25. 54' ⅔. cum declinatione Septentr. gr. 22. 23'. vnde infrascriptum locum Saturni colligit, comparatq; cum Alphonsino, & Prutenico.

Alphonsinorū errores in Planetis superioribus.

Saturni	Longitudo, &	Latitudo
An. 1591. Mart. 17.	*Sig. Gr. ′*	*Gr. ′*
Hora p. m. obseruata	♊ 22 43	0 56½ Aust.
7 ¾ Alphonsina	25 7	0 56 A.
Prutenica	22 23	1 35 A.
Danica	22 45 7/12	

Denique Maginus in Epistola ad Richardum Fasterum, quam habet in Directionibus pag. 95. ait Alphonsinum calculum, in Planetis minoribus magis aberrare, quàm Prutenicum.

5 Copernici autem Hypotheses, quas modò occasione Alphonsinarum perstrictas indicauimus, non mirum si & ipsæ notabiliter exorbitarint, cum & Ptolemaico, & suo ternario Acronychiarum obseruationum, & quidem in oppositione cum Solis loco medio confisus fuerit, & teste Ioachimo Rhetico, satis superque sibi satisfactum putarit, si ad minuta 10. seu sextantes graduum suas obseruationes adducere posset, nec plus à veritate discederat, vt fatetur Rheticus in præfatione ad Ephemeridas. Keplerus porrò cap. 18. Mysterij Cosmographici de Copernico negligente graduum quadrantes, seu quindena minuta in horum Planetarum motibus censendis, sic loquitur. *In reprehensionem incurrere iure videretur, nisi consultè fecisset, eo quòd præstaret imperfectam habere Astronomiam, quàm nullam. Nam huiusmodi difficultates occurrunt, dum sydera currunt; quas superare, & ad constitutionem scientiæ cum minimo damno aspirare, vt ausus est Copernicus, id viri fortis est; ignaui subterfugere, timidi desperare, & omnem hanc curam abijcere. Quemadmodum hæc modò recensita sphalmata de se neque dissimulat, neque cum pudore fatetur. Exemplo Ptolemæi, & veterum se munit, difficultate obseruandi excusat, &c.* Mox capite 19. eiusdem Mysterij narrat Anno 1594. Nouembris 12. stylo nouo, visum sibi Saturnum exactè inter ceruicem, & Cor Leonis, vbi esse debuerat secundùm Prutenicum calculum die 31. Octobris; differentia nimirum minutorum ferè 37'. Immò ad 40', quandoq; minuta Prutenicarum errorem ascendere

Copernici errores in Planetis, & excusatio.

aduer-

aduertit Tycho pag. 39. suæ Mechanicæ Astronomicæ, vbi de Copernico circa Saturnum, ac Iouem inquit. *Eius restitutio in his duobus Planetis, non vsque adeo a cælesti norma degreditur, præsertim quoad Saturnum, quem nunquam vltra dimidium gradum, vel ad summum bene vnum, Copernici in Cœlo eludere calculum animaduerte.*

6 Longomontanus igitur Tychonicis, ac suis obseruationibus sic vsus est, vt Prutenicos numeros non sit aspernatus, sed eos emendatos retinuerit: profitetur enim lib. 2. Theoricorum cap. 2. Danicas Saturni Tabulas à se constructas ex Prutenicis, subtrahendo 20'. minuta Longitudini mediæ Saturni; eius autem Apogeo, gradus 3. subtrahendo; sed Prosthaphæresi Excentrici addendo vbiq; partem quinquagesimam. Quibus non obstantibus Author libri Astronomici, qui inscribitur *Vrania Propitia* editi anno 1650. Bicini in Silesia, pag. 85. asserit crebris, fidis, & diligentibus obseruationibus Saturni, sed ea selectis 29. in diuersis excentrici, & commutationis punctis deprehensum esse, Danicas, & Lansbergianas Tabulas multò plus peccare, quàm Rudolphinas, has autem in primo commutationis semicirculo excedere in loco Saturni minutis 4 ½.

Iudicium de Danicis, ac Rudolphinis circa Saturnum.

7 Keplerus tamen ne tot quidem minutorum errorem putauit subesse suis tabulis, nam in Explicatione fundamenti Ephemeridum, pag. 14. sic habet. *Quantum igitur ad superiores Planetas, ausim spondere, non facile differentiā Ephemeridis à Cœlo occursuram, quæ oculis notari possit; si vel instrumentis exquisitissimis attenderint Astronomi exercitati, vel insidiati fuerint congressibus illorum inter se, & cum Fixis clarioribus, quarum loca etiam certè fidis obseruationibus, & accurato calculo fuerint constituta.* Sed in Mysterio Cosmographico dixerat cap. 19. Saturni ingentem distantiam facillimè errori causam præbere in obseruatione, errorem tamen etiam magnum in distantia, minorem opinione errorem gignere in prosthaphæresi.

8 Audiamus nunc præclarissimū Astronomum D. Vincentium Mutum, qui Anno 1654. inter alias nunc factas à se Maioricæ obseruationes, in Epistola diei 26. Martij ad me missas, recenset bas Saturni ferè Acronychij, quas adeptus est die 11. Februarij, & 15. Martij hora 9. post Meridiem adiecto Calculo ex celebrioribus Tabulis.

Anno 1654. hor. 9. p. merid. Saturni Longitudo per D. Mutum.

		Sign.	Gr.	'		'
Die 11. Feb.	*Obseruata cum lat.*	♌	22	51		
		Bor.	1	28		
Computata ex Tab.	*Lamberg.*		22	59	exc.	8
	Danicis		23	18	exc.	27
	Rudolph.		23	15	exc.	24
	Almagest.		23	11	exc.	20
D. 15. hor. 9. Martij	*Obseruata*	♌	20	31		
	Lansberg.		20	46	exc.	15
	Danicis		20	57	exc.	26
Computata ex	*Rudolph.*		20	50	exc.	19
	Almagest.		20	45	exc.	14

Subdit D. Mutus in eadem Epistola. *Adhuc non certò, sed penè audeo affirmare, distantias Planetarum à Terra nil habere commune cum diametris orbium, hactenus stabilitis; neque elongationem à Mundo posse deduci ex orbium prosthaphæresi. Insigne exemplum obseruo his mensibus in Venere, Marte, Saturno, & diebus elapsis in Ioue. Quæ omnia vna cum obseruationibus, post completum opus libenter communicabo.*

9 Bullialdi supremus, & egregius conatus in emendandis Rudolphinis in Astronomiæ Philolaicæ libro 6. vbi licet capite 5. vt conciliat illas Tabulas cum obseruatione antiquissima Saturni Anno Nabonassari 519. facta, & cum altera Anni Christi 503. agnoscat retrahendum esse Aphelium in antecedentia per gradus illic 48. 50'. 56". hic grad. 46. 10'. 46". aut promouendum motum medium Rudolphinarum 36'. Aphelium autem ex ♐ gr. 26. retrahendum ad ♎ gradum 28. Ex recentibus tamen obseruationibus, multo minorem dissensionem colligit; aliquando tamen minutorum 9'. vt habet cap. 3. in examine suæ obseruationis Anni 1640. fatetur tamen cap. 6. si motus Nodi Saturni sumerentur ex tabulis Rudolphinis, Lunam non potuisse Anno Christi 503. Febr. 21. hora 4. Temporali Athenis occultare Saturnum, quod est contra veritatem historiæ. Suas vero Tabulas Philolaicas à locis Saturni per Tychonem, & Longomontanum obseruatis, non recedere vltra 3'. vel 4. minuta, Vualtheri enim obseruationem, quam expendit capite 5. & ex qua colligit locum ♄ in ♌ 0. 41'. esto Philolaicæ dent gr. 0. 29'. suspectam habet, vt pote nudo oculo factam, & propter latitudinem Nebulosæ Cancri. Sic ex Vualtheriana obseruatione Anni 1504. Febr. 21. deducit locum ♄ in ♋ grad. 6. 20'. Philolaicè autem grad. 6. 12'. 51". Cæterum ex obseruationibus Copernici, Tychonis, Longomontani, & suis, quas confert cum suis Tabulis, non adducit nisi obseruationes omnino quinque, vt patebit ex Catalogo sequentis Capitis.

10 Hactenus ex aliorum opinione colligere datur, nec habere nos obseruationes satis multas, immunes prorsus ab omni errore sensibili, seu per humanam industriam diuisibili, vt nihil de antiquioribus dicam, quæ decadas minutorum, aut sextantes graduum vix attingebant; nec Tabulas adeò exactas, quin aliquot scrupulorum dubium patiantur, cum Danicæ, ac Rudolphinæ in Saturno essent rarò quidem 34'. non rarò 14'. aut 16. Lansbergianæ autem, ac Philolaicæ, aliquando 15'. aut 12. esto sæpe minus essent. Vnde sequitur nescire nos interdum, an dissidium inter Obseruationes, & Tabulas adscribendum sit vitio illarum potiùs, quàm harum; si tamen dissidium magnum fuerit, & obseruationibus multis inter accuratas reputatis consueuerint Tabulæ plerumq; intra 5. circiter minuta satisfacere, non dubito quin magna pars discordiæ proueniat ex obseruationibus, præsertim si aut ab antiquioribus habitæ fuerint, aut modus electus in obseruando plures operationes, & suppositiones haud ita scrupulosas inuoluat.

11 Inter Modos enim Cap. 9. recensitos, primum gradum certitudinis merentur, qui solam Fixæ vnius Declinationem, aut Ascensionem Rectam, & Planetæ Altitudinem requirūt; in his enim potest ab exercitato Astronomo instrumentis idoneis vitari error excedens 3. vel 4. minuta, cuiusmodi sunt Modi 1. 6. 8. His affines sunt 2. 5. 7. 9. 10. 11. 12. 13. 15. 16. in quibus quinque circiter elementa concurrunt ad locum Planetæ determinandum, vt proinde timeri possit error 5'. aut 6'. circiter minutorum. Modos autem 4. 14. & 17. puto esse obnoxios errori 8'. aut 10'. minutorum; at 3. & 18. modum etiam 20'. minutorum. Itaq; quantumcunque proficiat Astronomia, censeo non posse sperari obseruationes, aut Tabulas, quæ in tribus superioribus Planetis, certò, & euidenter excludant dubium de trium scrupulorum errore; & pro valde bonis habendas, si magna ex parte consistant intra 5'. aut 6'. & aliquibus locis Orbitæ Planetariæ non excedant 10'. Esto commodum sit, vt quam minimo vtræq; vitio laborent. Superest, vt Capite sequenti tanquam in speculo proponamus selectas Obseruationes locorum Saturni, cum parallelo subinde celebriorum Tabularum. Ex eo enim constabit nullas esse Tabulas, quibus non suffragentur aliquæ obseruationes; nullas quibus non refragentur, vt proinde vix possit discerni, an dissensionis causa sit adscribenda tota Obseruationibus, an Tabulis tota, vel ex quota parte.



CA-

CAPVT XI.

Loca Saturni selecta ex Obseruationibus praecedentibus, & collata cum locis per Tabulas celebriores computatis.

CHaracteristicæ sequentes indicant Tabolas, nempe. Da. *Danicas*; La. *Lansbergianas*; No. *Nostras*; Ph. *Philolaicas*; & Ru. *Rudolphinas*; Pru. *Prutenicas*; ante quas notantur obseruatores locorum Saturni. In sinistro autem latere, indicantur identidem aspectus Saturni cum Sole exacti quidem, vbi nihil additur, propiores autem vbi littera C. indicat *Circiter*.

Ann. Mens. D. / H. p. m.	Obseru. & Tab.	♄ Loca Sig.	G.	′	″	Differ. ′	″
229 ante Chr.	*Prisci*	♍	9	30	0		
	Lõgom.		9	3	0		
Mart. 1. H. 8.	Bullial.		8	45	0		
	Mihi		8	51	0		
☍ C.	*Lat.*	2	2	35	0		
	Ru.	♍	9	2	40	11	40
Tabb.	Ph.		8	41	0	10	
Anni Christi	No.		8	42	50	12	30
127 Mart. 27	*Ptolem.*	♎	1	13	0		
Ho. 6	La.		1	5		8	
	Ru.		1	32	30	19	30
☍ media	Ph.		1	32	19	19	
	No.		1	23	24	12	24
133 Iunij 3	*Ptolem.*	♐	9	40	0		
	La.		9	34	0	6	0
H. 4	Ru.		9	32	30	12	30
	Ph.		9	39	0	1	
	No.		9	39	29	0	31
136 Iulij 9	*Ptolem.*	♑	14	14	0		
	La.		14	3	0	11	0
H. 7	Ru.		14	32	0	18	0
	Ph.		14	34	0	20	0
	No.		14	20	0	6	0
138 Dec. 22	*Ptolem.*	♒	9	15	0		
	La.		9	17	0	2	0
H. 8	Ru.		10	1	6	46	6
	Ph.		10	5	0	50	0
	No.		10	30	0	13	0
503 Febr. 21	*Athen.*	♋	6	20	0		
	La.		6	43	0	25	
H. 4	Ru.		6	32	0	12	
	Ph.		6	12	0	8	
	No.		6	14	0	6	
1303 Dec. 11	*Valther.*	♋	13	30	0		
H. 7	La.		14	6		84	0
	Ru.		14	41	20	48	40
☍ C.	Ph.		13	0	30	29	30
	No.		13	3	0	25	0
1514 Febr. 23	*Copern.*	♍	25	13	0		
	La.		23	4	0	9	0
H. 17	Ru.		23	4	15	8	45
	Ph.		23	1	4	11	56
	No.		25	3	0	10	0

Ann. Mens. D. / H. p. m.	Obseru. & Tab.	♄ Loca Sig.	G.	′	″	Differ. ′	″
1527 Oct. 10	*Copern.*	♈	26	40	0		
	La.		27	22	0	42	0
H. 18 24′	Ru.		26	48	40	8	40
	Ph.		27	4	40	24	40
☍ media	No.		26	59	0	19	0
1563 Aug. 24	*Iunctin.*	♋	28				
H. 14 30′	La.		28	29	0		
☌ ♄ & ♃	Ru.		28	1	25		
1582 Aug. 21	*Tychon.*	♓	7	26	0		
		Lat. 2	2	a			
H. 2	Pr.	♓	7	26	0	0	0
	Da.		7	22	0	4	0
☍	Ru.		7	28	0	2	0
	Phl.		7	23	0	3	0
	No.		7	25	0	1	0
1583 Sept. 7	*Tychon.*	♓	20	19	0		
		Lat. 2	2	a			
H. 12	Pru.		20	34	0	15	0
	La.		19	13	0	66	0
	Rud.		19	33	0	46	0
	Phi.		20	12	0	7	
	No.		20	14	0	5	
1583 Sept. 13	*Tycho.*	♓	19	50	0		
	Pru.		20	4	0	14	
H. 1	La.	♓	19	1	0	49	
	Da.		19	48	0	2	
☍	Rud.		19	10	0	40	
	Phi.		19	48	0	2	
	No.		19	49	0	1	
1584 Sept. 25	*Tychon.*	♈	2	34	0		
		Lat. 2	24	a			
H. 6 30′	Pru.	♈	2	44	0	10	
	La.		1	26	0	68	
☍	Da.		2	36	0	2	
	Rud.		1	54	0	40	
	Phi.		2	33	0	1	
	No.		2	34	0	0	
1585 Octob. 8	*Tychon*	♈	15	39	30		
		Lat. 2	48	a			
H. 19 30′	Pru.	♈	15	43	0	4	
	La.		14	17	0	82	
☍	Da.		15	39	0	0	30
	Ru.		14	52	0	47	
	Phi.		15	38	20	1	
	No.		15	36	27	2	0
1586 Oct. 22	*Tychon.*	♈	29	2	0		
		Lat. 2	46	a			
H. 11	Pru.	♈	29	3	0	1	
	Da.		29	14	0	12	
☍	Ru.		28	18		44	0
	Phi.		29	4	0	2	
	No.		29	4	0	2	0
1587 Ianu. 19	*Tycho.*	♈	26	8	0		
		Lat. 2	28	a			
H. 9 45′	Pru.	♈	23	58	0	10	
	Ru.		26	45	0	37	
	Ph.		26	15	22	7	22
	No.		26	13		5	0
1387 Ianu. 25	*Tychon.*	♈	26	24	0		
	Pru.		26	13	0	9	
H. 5 45′	Ru.		27	0	0	36	
	Phi.		26	30	0	6	
☍	No.		26	28	0	4	

Ann. Mens. D.	Obs. & Tab.	♄ Loca Sig. G.	′	″	Differ. ′	″
H. p. m.						
1588 Nou. 5	Tycho.	♉ 12	46	0		
	Pru.	12	42	0	4	
H. 9	Da.	12	46	0	0	0
	Ru.	12	44	0	2	0
☍	Ph.	12	52	49	6	49
	No.	12	45	43	0	17
1588 Nou. 18	Tycho.	♉ 25	44	0		
	Pru.	26	39	0	5	
H. 10 10′	Da.	26	45	0	1	
	Ru.	26	57	0	13	
☍	Phi.	26	45	48	1	48
	No.	26	45	46	1	46
1589 Dec. 2	Tycho.	♊ 10	53	0		
	Pru.	10	45	0	8	
H. 14 50′	Da.	10	54	0	1	
	Ru.	10	50	0	3	
☍	Ph.	10	39	30	13	30
	No.	10	42		11	0
1589 Dec. 16	Tycho.	♊ 25	10	0		
		Lat. 1	13	A.		
H. 20 30′	Pru.	♊ 25	2	0	8	
	Da.	25	8	0	2	
☍	Ru.	25	19	0	9	
	Ph.	25	10	40	0	40
	No.	25	10	50	0	50
1591 Mart. 27	Tycho.	♊ 22	43	0		
		Lat. 0	56	A.		
H. 7 30′	Pru.	♊ 22	20	0	23	0
	Ru.	23	16	0	33	0
	Ph.	22	46	15	3	15
	No.	22	42	0	1	0
1591 Dec. 31	Tychon.	♋ 9	24	30		
	Pru.	9	18	0	6	30
H. 1	Da.	9	23	0	1	30
	Ru.	9	35	0	10	30
☍	Ph.	9	26	50	2	50
	No.	9	26	30	2	30
1593 Ianu. 8	Tychon.	♋ 23	58	0		
		Lat. 0	8	A.		
H. 11 30′	Pru.	♋ 23	57	0	1	0
	Ru.	23	10	0	48	0
	Ph.	24	2	4	4	4
	No.	24	0	0	2	0
1595 Ianu. 14	Lansb.	♋ 23	12	0		
	Pru.	23	26	0	14	0
H. 9	La.	23	12	0	0	0
	Ru.	22	39	0	33	0
	Ph.	23	51	34	19	34
	No.	23	30	0	18	0
1594 Ianu. 24	Tychon.	♌ 7	45	0		
	Pru.	7	50	0	5	0
H. 11	Ru.	7	49	0	4	0
	Ph.	7	51	50	6	50
	No.	7	50	0	5	0
1595 Febr. 9	Tycho.	♌ 21	15	30		
	Pru.	21	26	0	10	30
H. 21	Da.	21	18	0	2	30
	Ru.	21	28	0	12	30
☍	Ph.	21	20	10	4	40
	No.	21	21	40	6	40

Ann. Mens. D.	Obs. & Tab.	♄ Loca Sig. G.	′	″	Differ. ′	″
H. p. m.						
1595 Dec. 4	Byrgius	♍ 7	57	30		
	Pru.	8	17	0	19	30
H. 17	Ru.	8	3	0	5	30
	Ph.	7	30	15	27	15
	No.	7	33	0	14	0
1596 Febr. 8	Tycho.	♍ 5	52	17		
		1	56	B.	48	0
H. 9	Pru.	6	16	0	23	43
	Ru.	6	11	0	18	43
	Ph.	5	59	20	7	3
	No.	5	57	0	4	43
1596 Maij 15	Byrgius	♍ 1	29	0		
	Pru.	1	15	0	14	0
H. 9	Ru.	1	40	0	11	0
	Ph.	1	27	30	1	30
	No.	1	28	0	1	0
1597 Mart. 12	Tycho.	♍ 17	25	0		
		Lat. 1	56	B.		
H. 12	Pru.	♍ 17	51	0	26	0
	Ru.	17	39	0	14	0
	Ph.	17	34	0	9	0
	No.	17	31	0	6	0
1599 Mart. 26	Tycho.	♎ 13	37	0		
		Lat. 2	50	B.		
H. 12	Pru.	♎ 14	13	0	36	0
	Ru.	13	45	0	8	0
	Ph.	13	39	30	2	30
	No.	13	38	0	1	0
1600 April. 17	Tycho.	♎ 25	47	23		
	Pru.	25	38	0	9	23
H. 12	Ru.	25	13	0	34	0
	Ph.	25	58	0	11	0
	No.	25	56	0	9	0
1608 Iulij 19	Lõgom.	♑ 26	53	0		
	Pru.	27	28	0	35	0
H. 3	Da.	26	57	0	4	
	Ru.	26	44	0	9	
☍	Ph.	26	55	40	2	40
	No.	26	55	9	2	9
1609 Iulij 31	Lõgom.	♒ 8	31	0		
	Pru.	8	53	0	22	0
H. 13	Da.	8	31	0	0	0
	Ru.	8	33	0	2	0
☍	Ph.	8	29	0	2	0
	No.	8	50	0	1	0
1610 Aug. 12	Lõgom.	♒ 20	10	0		
	Pru.	20	36	0	26	
H. 22 30′	Da.	20	14	0	4	
	Ph.	20	13	0	3	
☍	No.	20	12	0	2	
1611 Aug. 25	Lõgom.	♓ 2	12	0		
	Pru.	2	50		18	0
H. 16	Da.	2	13		1	0
	Ru.	2	19		7	0
☍	Ph.	2	13	15	1	15
	No.	2	12	45	0	45
1628 Iulij 3	Hortẽs.	♎ 4	57	3		
	Pru.	4	59	0	1	47
H. 12	La.	5	4	0	6	47
	Ph.	5	6	0	8	47
	No.	5	4	0	6	

Ann. Mens. D.	Obseru. &	♄ Loca				Differ.	
H. p. m.	Tab.	Sig.	Gr.	′	″	′	″
1640 Oct. 12	Bulhal.	♒	23	55	40		
		Lat.	1	35	a		
H. 8 10′	Pru.	♒	24	1	0	5	20
	Ru.		24	5	0	9	20
	Ph.		24	0	0	4	20
		Lat.	1	37	0	2	
	No.		23	59	0	3	20
1642 Sept. 13	Nos.	♓	21	36	0		
	Pru.		21	47	0		
H. 12	La.		21	23	0	11	
	Da.		21	48	0	13	
☍ C.	Ru.		21	53	0	12	
	Ph.		24	44	0	17	
	No.		21	36	15	80	
1643 Iunij 27	Nos.	♈	7	30	0		
	Pru.		7	44	0	14	
H. 17	La.		7	0	0	30	
	Da.		7	24	0	6	
□ C.	Ru.		7	35	0	5	
	Ph.		7	29	0	1	
	No.		7	29	0	1	
1645 Iulij 29	Nos.	♈	7	40	0		
	Pru.		8	3	0	23	
H. 17	La.		7	18	0	22	
	Da.		7	47	0	7	
△ C.	Ru.		7	56	0	16	
	Ph.		7	47	8	7	8
	No.		7	47	15	7	15
1643 Aug. 30	Nos.	♈	6	22	0		
	Pru.		6	35	0	13	0
H. 16	La.		6	0	0	22	0
	Da.		6	31	0	9	0
	Ru.		6	33		1	0
	Ph.		6	26	0	4	0
	No.		6	24	30	2	30
1644 Iunij 5	Nos.	♈	18	16	0		
	Pru.		18	28	0	12	0
H. 15	La.		17	55	0	21	0
	Da.		18	20	0	4	0
	Ru.		18	25	0	9	0
	Ph.		18	35	0	19	0
	No.		18	32	0	16	0
1644 Iunij 8	Nos.		18	36	0		
	Pru.		18	44		8	0
H. 16	La.		18	10		26	0
	Da.		18	35		1	0
	Ru.		18	40		4	0
	Ph.		18	50		14	0
	No.		18	47		12	0
1644 Octob. 8	Nos.	♈	17	45	0		
	Pru.		17	34	0	11	0
H. 8 30′	La.		17	17	0	28	0
	Da.		17	46	0	1	0
☍	Ru.		17	37	0	8	
	Ph.		17	39	10	6	0
	No.		17	59	55	6	
1646 Iunij 22	Nos.	♉	14	14	0		
	Pru.		14	20	0	6	0
H. 6	La.		13	57	0	17	0
	Da.		14	21	0	7	0
☌ ♄ ♂ C.	Ru.		14	23	0	9	0
	Ph.		14	23	0	9	0
	No.		14	21	30	7	30

Ann. Mens. D.	Obseru. &	♄ Loca				Differ.	
H. p. m.	Tab.	Sig.	Gr.	′	″	′	″
1647 Febr. 2	Nos.	♉	11	30	0		
	Pru.		11	13	0	17	0
H. 8	La.		11	41	0	28	0
	Da.		11	43	0	13	0
	Ru.		11	47	0	17	0
	Ph.		11	40	0	10	0
	No.		11	37	40	7	40
1647 Nou. 20	Nos.	♉	28	24	0		
	Pru.		28	24	0	0	0
H. 9 30′	La.		28	30	0	6	0
	Da.		28	48	0	24	0
☍ C.	Ru.		28	52	0	18	0
	Ph.		28	41	30	16	30
	No.		28	41	50	16	50
1648 Febr. 26	Nos.	♉	26	10	0		
	Pru.		25	36	0	34	0
H. 8	La.		26	8	0	2	0
	Da.		26	13	0	3	0
	Ru.		26	16	0	6	0
	Ph.		26	17	0	7	0
	No.		26	16	30	6	30
1649 Iulij 26	Nos.	♊	25	58	0		
	Pru.		26	0	0	22	0
H. 16	La.		25	46	0	8	0
	Da.		26	7	0	29	0
	Ru.		25	42	0	4	0
	Ph.		25	42	30	3	30
	No.		25	41	27	3	27
1650 Ianu. 6	Mutus.	♊	25	19	0		
		Lat.	1	11	a		
H. 9	Pru.	♊	25	11	0	8	0
	La.		25	21	0	2	0
	Da.		25	35	0	16	0
	Ru.		25	56	0	17	0
	Ph.		25	51		12	0
	No.		25	29		10	0
1650 Ianu. 28	Mutus.	♊	23	57	0		
	Pru.		23	45	0	12	0
H. 9	La.		24	7	0	10	
	Da.		24	15	0	16	
	Ru.		24	15	0	18	
	Ph.		24	9	0	25	
	No.		24	7	0	10	
1650 Febr. 12	Mutus.	♊	23	32	0		
	Pru.		23	12	0	20	0
H. 9 9′½	La.		23	43	0	11	
	Da.		23	48	0	16	
	Ru.		23	49	0	17	
	Ph.		25	42	0	10	
	No.		23	40	0	8	
1650 Febr. 24	Mutus.	♊	23	23	0		
	Pru.		23	3	0	20	0
H. 9	La.		23	35	0	12	0
	Da.		23	59	0	36	0
Directus	Ru.		23	59	0	16	0
	Ph.		23	33	0	10	0
	No.		23	31	10	7	50
1650 Mart. 8	Mutus.	♊	23	35	0		
	Pru.		23	13	0	22	0
H. 9	La.		23	46	0	11	
	Da.		23	51	0	16	
	Ru.		23	51	0	16	
	Ph.		23	45	0	10	
	No.		23	44	0	9	

Ann. Menſ. D.	Obſeru. & Tab.	♄ Loca				Differ.	
H. p. m.		Sig.	G.	′	″	′	″
1650 Mart. 14	*Mutus.*	♊	23	47	0		
	Pru.		23	23	0	24	0
H. 9 C.	La.		23	57	0	10	0
	Da.		24	3	0	16	0
	Ru.		24	2	0	15	0
	Phi.		23	56	0	9	0
	No.		23	55	0	8	0
1650 Mart. 20	*Mutus.*	♊	24	4	0		
	Pru.	X	23	37	0	27	0
	La.		24	11	0	7	0
	Da.		24	20	0	16	0
	Rud.		24	17	0	13	0
	Phi.		24	12	0	8	0
	No.		24	10	15	6	15
1650 April. 3	*Mutus.*	♊	24	53	0		
	Pru.		24	24	0	29	0
	La.		24	58	0	5	0
	Da.		25	10	0	17	0
	Rud.		25	6	0	13	0
	Phi.		25	0	0	7	0
	No.		24	59	0	6	0
1650 Apr. 18	*Mutus.*	♊	26	5	0		
	Pru.		25	37	0	28	0
A. 9	La.		26	9	0	4	0
	Da.		26	23	0	18	0
	Ru.		26	19	0	14	0
	Phi.		26	13	0	8	0
	No.		26	11	30	5	30
1650 Maij 2	*Mutus.*	♊	27	24	0		
	Pru.		27	1	0	23	0
H. 9	La.		27	27	0	3	0
	Da.		27	44	0	20	0
	Ru.		27	39	0	15	0
	Phi.		27	33	0	9	0
	No.		27	31	25	7	35
1650 Maij 12	*Mutus.*	♊	28	30	0		
	Nos.		28	38	0		
H. 9	Pr.		29	9	0	31	0
	La.		28	32	0	6	0
	Da.		28	51	0	13	0
	Ru.		28	46	0	8	0
	Ph.		28	40	0	2	0
	No.		29	39	0	1	0
1654 Febr. 11	*Mutus.*	♌	22	52	0		
	Pru.		23	6	0	14	0
H. 9	La.		22	59	0	7	0
	Da.		23	18	0	26	0
☍ H. 19 C.	Ru.		23	15	0	23	0
	Ph.		23	13	0	21	0
	No.		23	11	0	19	0
1654 Mart. 15	*Mutus.*	♌	20	31	0		
	Pru.		20	40	0	9	0
H. 9	La.		20	46	0	15	0
	Da.		20	57	0	26	0
	Rud.		20	50	0	19	0
	Phi.		20	48	0	17	0
	No.		20	46	0	15	0
1655 Maij 27	*Nos.*	♍	3	20	0		
	La.		3	34	0	14	0
H. 9	Da.		3	52	0	32	0
	Ru.		3	36	0	16	0
□ C.	Phi.		3	38	0	18	0
	No.		3	37	0	17	0
1656 Ianu. 8	*Nos.*	♍	22	27	0		
	La.		22	34	0	7	0
H. 17	Da.		23	16	0	49	0
	Ru.		23	7	0	40	0
℞	Ph.		22	40	50	13	50
	No.		22	41	0	14	0
1656 Mart. 3	*Nos.*	♍	19	47	0		
		Lat.	2	8	B		
H. 18	La.		19	57	0	10	0
	Da.		20	20	0	33	0
	Ru.		20	11	0	24	0
	Ph.		20	0	3	13	3
	No.		20	0	0	13	0
1656 Mart. 11	*Nos.*	♍	19	10	0		
	La.		19	21	0	11	0
H. 8	Da.		19	42	0	32	0
	Ru.		19	33	0	23	0
	Ph.		19	36	0	26	0
	No.		19	34	0	24	0
1656 Iulij 13	*Nos.*	♍	18	38	0		
	La.		18	50	0	12	0
H. 7 20′	Da.		19	9	0	31	0
	Ru.		19	2	0	24	0
	Ph.		18	53	10	15	10
	No.		18	53	15	15	15
1657 Mart. 22	*Nos.*	♎	2	15	0		
		Lat.	2	41	0		
11 30	La.		2	18	0	3	0
	Da.		2	40	0	25	0
☍ C.	Ph.		2	32	0	17	0
	No.		2	32	20	17	20

COROLLARIVM.

Colligitur ex præcedenti Tabula, nullos eſſe Aſtronomorum celebriorum Canones, quibus non ſuffragentur aliquæ obſeruationes; aliquæ non refragentur, ſi aſſumantur, vti iacent. Plures tamen obſeruationes ſtant pro Tabulis Noſtris, ac deinde Philolaicis, quibus proximè ſuccedunt Rudolphinæ, & Danicæ; conſiſtentibus in tertia claſſe Lansbergianis, ac Prutenicis: vt patet recenſenti numeros, ac vices, quibus Tabulæ ſatiſfaciunt obſeruatis intra 5′. vel 10′. ſcrupula prima, qui numeri ſunt in infraſcripto laterculo.

Satisfaciunt Obſeruationibus Saturni.		
Tabulæ	*Intra 5′.*	*Intra 10′.*
	Vicibus	*Vicibus*
Prutenica	12	21
Lansbergiana	12	25
Danica	17	21
Rudolphina	8	21
Philolaica	25	54
Noſtra	32	58

Saluo ſemper accuratiore calculo, ſi quis nobis vtpote hominibus aliquis in hoc error ſubrepſiſſet.

CAPVT XII.

De Hypothesi, ac Theoria Motuum quinque Planetarum minorum, siue Geometrica, siue Arithmetica, & speciatim de Saturno.

Vbi de Profectu in hoc Astronomiæ, & de Defectu in ea latente.

VT prima hac Saturni occasione oblata, quæ sunt ipsi cum cæteris quatuor minorib. Planetis communia complectamur, præmittendæ sunt aliquot Suppositiones.

I. SVPPOSITIO.

1 In quinque Minoribus Planetis, septem species motûs obseruatæ hactenus sunt. 1. est diurna reuolutio ab eodem ad eundem meridianum spatio 24. circiter horarum Solarium; qui dicitur *Motus Primi Mobilis*, seu *Communis*, ab Oriente Occidentem versùs. 2. est *Motus Proprius*, seu *Secundus* ab Occidente Orientem versus, quo Planetæ videntur contrarium motui primi mobilis. 3. est *Motus Declinationis* ab Æquatore, qui secundo motui admiscetur, vt pote facto non circa Æquatoris axem, nec ex Mundi Polis descripto, sed obliquè circa Eclipticæ axem, & ex Zodiaci Polis descripto. 4. est *Motus Latitudinis*, quia orbita propria horum Planetarum apparet inclinata ad planum Eclipticæ, eamq; bifariam secare in duobus nodis, extra quos constat eos deuiare in latum ab Ecliptica. 5. est *Motus Altitudinis*, quo certis temporibus magis magisq; recedunt in altum à Sole, & a Terra, donec maximam distantiam, ab his assecuti, fiant *Aphelij*, aut *Apogei*; & inde paulatim descendentes magis magisq; accedant ad Terram, & Solem, donec in minima distantia euadant Perigei, seu Perihelij. 6. est *Motus Vertiginis* circa sui corporis centrum. 7. *Motus Librationis*: qui duo motus Telescopio detecti, nondum planè confirmati sunt. Cæteræ motuum differentiæ, non constituunt diuersitatem specificam, sed sunt diuersæ affectiones eiusdem motûs, quoad quantitatem, & anomaliam considerati: vt cum dicuntur Directi, Stationarij, Retrogradi, aut duplici Anomalia moueri, vna soluta à Solis motu, quam vocant *Primam inæqualitatem*, seu *Excentricam*; altera alligata, & contemperata Solis motui, quam dicunt *Secundam inæqualitatem*, seu *Epycyclam*, seu *Commutationis*. Et primam quidem solam exhibent, quando sunt in linea Absidum, transeunte per centra Solis, ac Terræ, quod euenit in coniunctionibus, & oppositionibus veris Planetarum cum Sole: & tunc sub eodem Eclipticæ, vel Zodiaci puncto apparent: siue ex Terra, siue ex Sole spectentur. Extra hos casus accedit ipsis secunda inæqualitas, ob quam diuersus est cœli supremi locus, sub quo apparent spectati ex Sole.

7. *Species motus.*

II. SVPPOSITIO.

2 Ad explicandos prædictos Planetarum motus orbium Cœlestium soliditas, ac multiplicitas ab antiquis, siue absolutè, siue sub mera Hypothesi asserta, & à Nobis lib. 7. Almag. Noui sect. 2. exposita, non solum superuacanea est, sed, si non euidentibus, saltem summè probabilibus argumentis refutata, & communiter ab Astronomis recentioribus post Copernicum reiecta, vt fusè ostendimus lib. 9. Almag. Noui, sect. 1. cap. 2. qu. 2. & fusius sect. 2. cap. 7. loquendo de Planetarum Cœlis proprijs. Fixarum enim sphæram esse solidam, probabilius ibidem censui, & fortè supra illam detur alia sphæra rapta primi Mobilis circumuoluens quotidie totam Fixarum sphæram: nisi hos motus absq; sphærarum mole, solo intelligentiarum, nempe Angelorum impulsu peragi malimus.

Pluralitas Cœli Planetarij.

III. SVPPOSITIO.

3 Licet nullus sit ex indicatis Suppos. 1. motibus, nullumq; Phænomenon cœleste in Planetis, quod in rigore Mathematico, & absq; euidenti errore non possit saluari, explicariq; siue *Motus Primus*, seu communis, attribuatur ipsis Stellis, siue Telluri, spectatis tamen alijs experimentis Physicè euidentibus, & ad regulas Mathematicas examinatis; Physicomathematicè euidens est, Tellurem non moueri Diurno, nedum annuo motu. Vtramq; partem huius propositionis, toto conatu quantulicunq; ingenij nostri, & quanta maxima potuimus eruditione, atq; argumentorum vndecunq; conquisitione ostendimus prolixè lib. 9. Almag. Noui sect. 3. & 4. sufficit tamen Lectori vltimum caput lib. 1. huius voluminis, quod optamus rogamusq; attentè, & absq; præiudicio perlegi.

4 His suppositis faciliùs exponemus, quousq; adhuc supersit Astronomiæ proficiendum vltra id, in quo hactenus profecit. *Primò* enim non solum didicit lineam Absidum transire per centra Solis simul, ac Terræ, ad proinde Planetas exui secunda inæqualitate, non in medijs, vt vetus Astronomia putauit; sed in Veris cum Sole Oppositionibus, & Coniunctionibus, & orbitam Planetarum, absq; tot librationibus versùs polos, simpliciore inclinatione ad Eclipticam latitudinis varietatis exhibere; sed omnes prædictos motus liberè in fluida aura Ætheris peragi posse, absq; farragine illa orbium solidorum, quos antiquitas excogitauerat.

5 Profecit deinde, aut visa est sibi proficere Astronomia recentior, postquam subolfecit inæqualitatem illam duplicem, quæ apparet in motu Planetarum, non esse totam Opticam, nec merè Apparentem Nobis, vt pote illos ex Tellure, quod non est centrum Motus Planetarij, spectantibus; quasi vero si ex propriæ orbitæ centro spectarentur, æqualiter, atq; vniformiter moueri apparerent: quod ita conuenire corporibus illis cœlestibus, ac ferè diuinis, vt arbitrabantur Ethnici, adeò sibi persuaserant Astronomi, vsq; ad Longomontanum inclusiuè, vt pro axiomate habuerint, ac passim inculcarint *Corporum Cœlestium Motus esse Æquales*. Ideoq; per alios aliosque Circulos Excentricos, Epicyclos, &c. conati sunt explicare, quibus de causis, Motus qui circa suorum circulorum centra sint æquales, nobis in Terra videantur inæquales, prout explicaui congruis figuris lib. 7. Almag. Noui sect. 2. & 3. Sed Keplerus omnium, quod norim, primus aduertit inæqualitatem illam partim *Opticam* esse, ac *Apparentem* nobis Terricolis, partim *Physicam* esse, ac *Realem* in Orbita etiam Planetæ; duo esse puncta, in quorum vno est Telluris centrum, in altero centrum ipsius Orbitæ, circa quod Planeta realiter inæqualitate mouetur. Nam si ponatur Planeta moueri æqualiter circa Orbitæ suæ centrum, & tota Excentricitate, qua illud à Terræ centro distat, vtamur pro base trianguli mensurante Angulum Prosthaphæresis, nunquam poterit medius Motus, seu æqualis, ita reduci ad verum, vt extra lineam absidum satisfaciat exactè locis Planetæ obseruatis. At si bisecta Excentricitate, statuantur in absidum linea tria puncta, vnum in quo Tellus, alterum in medio, quod sit centrum Orbitæ Planetariæ, & tertium à medio æquè, ac Tellus distans, circa quod Planeta moueatur æqualiter: multò iustiorem prouenire Æquationem compositam ex *Physica*; cuius basis est distantia centri æqualium motuum à centro Orbitæ, & ex *Optica*, cuius basis est distantia centri Orbitæ à centro Telluris.

6 Quoniam verò Ellipsis habet hanc proprietatem, vt in ipsius diametro maiori sint tria puncta æqualiter inter se distantia, nempe centrum Ellipsis, & duo hinc inde fori, seu vmbilici, ad quæ puncta coadunantur radij reflexi

flexi ex peripheria, & virtus physica per eam dispersa; ideò Keplerus pro sua sagacitate intulit Orbitam Planetariam esse non circularem, sed Ellipticam, & causas motùs Planetarij Physicas esse; ex Ellipsi enim reddi rationem, cur Planeta in extremia diametri maioris sit illic Aphelius, ac Apogeus, hic Perihelius, & Perigeus, & quare suos motus ita, vt apparent, dispenset. Modum tamen construendi in Ellipsi Prosthaphæreses, & inuestigandi Aphelium, seu Apogeum, non demonstrauit Geometrica ἀκριβείᾳ Keplerus.

7 Keplero successit Ismael Bullialdus, qui non solum lib. 1. Astronomiæ Philolaicæ à cap. 13. & lib. 11. conatus est demonstrare motum Planetæ, ita per diuersos circulos peragi, vt tandem in superficie coni vnicam Ellipsim describat, resolubilem tamen per æquipollentiam in plures circulos, sed etiam methodo Vietæ inuestigauit in Ellipsi prosthaphæreses, & Apheliorum loca; haud ita tamen exacta subtilitate, vt non reliquerit Setho Vuardo locum, tum Bullialdum emendandi, tum Apheliorum loca exactius inquirendi in Ellipsi. Sed & Comes Paganus satis feliciter Elliptica figura vsus est in demonstrandis motibus Planetarijs, idemq; molitur amicissimus noster Io. Dominicus Cassinus.

8 Hactenus Astronomia recens progressa est, sed mihi videtur adhuc proficiendum eousq; donec agnoscamus, motum Planetarum, non ea parte tantùm, sed totum esse inæqualem, & vniformiter difformem, idq; non solum non dedecere corpora cœlestia, sed maximè congruere finibus à Deo summo Opifice intentis: nam æqualitates istæ, quæ nobis pulchræ videntur, pulchræ non sunt; pulchriores autem illæ inæqualitates, quæ regulariter harmoniam Mundi constituunt: vt alias exemplis multis in Opificio Dei, exposui. *Præterea* considero non solùm per Ellipsim in plures circulos resolutam, sed etiam per Excentricos, & Epicyclos Copernicеos, aut Danicos, non rarò exactiùs repræsentari loca obseruata Planetarum, quod est indicium nondum tenere nos illam genuinam figuram, eiusue mensuras, quæ omnibus motibus Planetæ deseruit.

Adhæc supponunt prædicti Auctores, qui per vnicam Ellipsim motus Planetæ exponunt, Tellurem moueri *Motu Primo* ab Ortu in Occasum; aliter enim salua fluiditate Cœli Planetarij, de qua in Supposit. II. non potest per vnicam Ellipsim cóciliari Motus Primus cum Secundo, & cum reliquis Suppositione 1. enumeratis; Atqui Tellurem sic moueri falsum est ex dictis Supposit. III. Superest ergo Astronomis exponendum, quomodo prædicti motus, absq; Physica repugnantia continuè ab eodem Planeta peragantur.

9 Iam verò, si quod alias Keplero inuentionum suarum nimis amico, visum est absurdum, postliminio in patriam, solumq; Astronomiæ reuocetur, agnoscaturq; Planetas circa Conicam superficiem describere ab Oriente, Occidentem versus alias, aliasq; spiras quasi circulares modò latiores, modò arctiores prout exigunt quinque priores motus Suppos. 1. indicati; facile non solum Primus Motus cum Secundo, sed & cum reliquis tribus conciliabitur, simulq; statim apparebit Planetas, non esse reipsa Stationarios, Directos, aut Retrogrados, sed perpetuò versùs Occidentem circumferri; & tunc videri nobis stare, idest in Zodiaco nil progredi, quando eodem momento ad eundem Meridianum perueniunt, cum vna aliqua ex Fixis, cum qua pridie in eodem fuerint; Directos autem, quando tardiusculè ad eundem Meridianum, quàm eadem Fixa, redeunt; Retrogrados autem, quando citius illuc reuertuntur, quam Fixa Stella, cum qua pridie fuerant in eodemmet Meridiano.

10 Neq; verò decet Astronomos, adeò angusti esse pectoris, vt spiralem hunc motum non comprehendant, quia non fit per vnicam simplicem figuram, facilè atramento, aut gypso Tyronibus huius artis designabilem: præsertim cum ita circa conum Planeta spiratim reuoluatur, vt in superficie conica relinquat talia vestigia, & puncta, per quæ tandem secari possit conus sectione, si non exactè Elliptica, proximè tamen ad Ellipticam accedente; esto per ipsius orbitam reipsa Planeta non moueatur.

11 Postremò proficere debet Astronomia in obseruandis exactissimè loca Planetarum per congressus mutuos, vel cum Stellis Fixis ope Telescopij, vel per appulsum cum Fixis ad Meridianum; Vt per omnes partes Reuolutionis Planetariæ, nota sint loca, absq; errore plurium minutorum: tunc enim longè certius constabit de mensura, siue Ellipsis vnicæ, siue Figuræ per spiras descriptæ æquiualenter ad Ellipsim, atq; adeò de fundamento construendi Tabulas adhuc certiores, pro Planetarum Motibus supputandis. Retinendo verò interim Ellipsim siue realiter, siue æquipollenter, supponimus in Saturno hæc, quæ sequuntur.

♄ Motus medius ab ♈		Sig.	G.	I	II	III	IV	V
	Diurnus	0	0	2	0	55	13	38
	Annuus	0	12	13	34	17	54	32
Apogei	*Diurnus*	0	0	0	0	18	45	14
	Annuus	0	0	1	54	5	12	10
Nodi Bo-	*Diurnus*	0	0	0	0	4	15	36
rei	*Annuus*	0	0	0	25	54	51	43

Epocha Christi in meridie vltimo Decembris, in Meridiano Bonon.

	Sig.	Gr.	I	II
Motus medij	2	13	5	45
Apogei	7	5	15	25
Nodi ☋	3	8	59	18

Pro Hypothesi autem Figuræ Geometricæ.

Electa interim Ellipsi, cuius proxima vestigia designat Planetæ motus diurnus versùs Occidentem factus per alias, aliasq; spiras quasi circulares circa conum mensuræ eligantur infrascriptæ.

Qualium Radius, seu Semidiameter Solaris Ellipsis est 100000. Eiusq; bisecta Excentricitas 1740. Talium partium est.

Semidiameter Maior Ellipsis Saturni	Si Radius Orbis Annui ☉ sit 100000.
Seu eius media à Sole distantia	954198
Semidiameter minor Ellipsis	946965
Excentricitas tota à Sole	110190 $\frac{4}{5}$
Semissis Excentricitatis	55095 $\frac{2}{5}$
Distantia	
Sole Apogeo, Saturno Aphelio — à *Sole*	1009293
Sole Apogeo, Saturno Aphelio — à *Terra*	1111033
Sole Apogeo, Saturno Perihelio — à *Sole*	899103
Sole Apogeo, Saturno Perihelio — à *Terra*	797363
Sole Perigeo, Saturno Aphelio — à *Sole*	1009293
Sole Perigeo, Saturno Aphelio — à *Terra*	1007553
Sole Perigeo, Saturno Perihelio — à *Sole*	899103
Sole Perigeo, Saturno Perihelio — à *Terra*	800843

Reliquas distantias vide in Volumine 2. Tabula 97.

Incli-

			Gr.	'	''
Inclinatio Orbitæ ad Eclipticam			2	30	0
Latitudo Maxima Saturni	⊙ Apog. ♄ Aphelio in	♂	2	16	12
		☍	2	46	48
	⊙ Apog. ♄ Perihelio in	♂	2	14	44
		☍	2	49	18
	⊙ Perig. ♄ Aphelio in	♂	2	16	40
		☍	2	16	8
	⊙ Perig. ♄ Perihelio in	♂	2	15	12
		☍	2	48	4

Figuras descriptas, & explicatas habes lib. 7. Almag. Noui sect. 2. & 3. sed pro Ellipsi, Circuloue, eiusq; vsu relege in hoc Volumine Librum primum, eiusq; Caput XI. cum Appendice, vel lege Astronomiam Geometricam Sethi Vuardi Londini editam Anno 1656. in qua tam per circulum, quam per Ellipsim docet inuestigare inæqualitatem Planetarum, Nodos, Inclinationes, &c. siue oculus ponatur in Sole, siue in Terra, siue in alio quopiam Planeta, ex quo Sol videatur. Sed in eo opere requirit Obseruationes aliquando nimis delicatas, & certis momentis temporum alligatas, quæ non possunt reduci ad praxim ea facilitate, ac subtilitate, qua forsitam posse fieri quis putauerit, & occasio earum præceps non rarò, siue à nubibus, siue aliunde subripitur. Si tamen Astronomi longanimiter huic studio insisterint, fieri tandem poterit, vt tales, ac tot obseruationes adipiscantur, & beneficio Geometriæ ab Vuardo commonstratæ Astronomiam perficiant. Sed semper ipsis incumbet motum diurnum primi Mobilis, quem in fine Libri de Sole ostendimus, non posse attribui Terræ, conciliare cum motu proprio Stellarum.



LIBER

LIBER SEXTVS IN QVO SVNT IOVIS PLANETÆ OBSERVATIONES.

Et Hypothesis Motuum.

CAPVT I.

Iouis Obseruationes Antiquæ ab Anno ante Christum 241. vsq; ad eiusdem Annum 807.



1 ANNO 45. secundùm Dionysium, die 10. mensis Parthenonis, nempe anno 83. à morte Alexandri Magni 17. die Epiphi, sequente 18. Hora 10. matutina Iupiter obtexit australem Asinum, qui est in Nebulosa Cancri. Ptolemæus lib. 11. Almag. cap. 3. existimans, Stellam illam vna cum Ioue fuisse in Cancri grad. 7. 33'. Longomontanus lib. 2. Theoricor. cap. 7. & Bullialdus lib. 7. Astronom. cap. 7. aiunt, & bene fuisse annum ante Christum labentem 241. diemq; illum 3. Septembris, horamq; 16. post meridiem Vraniburgi, & tunc Stellam cum Ioue fuisse in Cancri grad. 7. & 33'. vt Longomont. vel min. 6'. vt Bulliald. cum latit. austr. minut. 25'. Sed Lansbergius in Thesauro obseruat. ait fuisse annum Nabonassari 507. Epiphi 17. horamq; Goëse 14. 20'. & Aselli, Iouisq, latitudinem austr. 10'. min. & longitudinem Cancri grad. 7. 32'. ex obseruatione, sed 34'. 26". ex suis Tabulis. Verè fuit illa dies 3. Sept. Mihiq; Fixa illa fuit in Cancri gr. 7. 11'. cum latit. Austr. 3'. 30".

2 Anno 17. Adriani Imperatoris, Epiphi die 1. hora 1. ante medium sequentis noctis Ptolemæus Alexandriæ ex sua obseruatione collegit Iouis Acronycti oppositionem factam fuisse cum medio Solis loco, Ioue existente in Scorpij grad. 23. 11'. Ita ipse lib. 11. cap. 1. & ex eo Copernicus lib. 5. cap. 10. Fuit annus ille Christi 133. & dies Maij 18.

3 Anno 21. Adriani die 13. Paophi, hora 2. ante medium sequentis noctis, Ptolemæus Alexandriæ obseruando censuit, factam esse cum Medio Solis loco oppositionem Iouis Acronycti in Piscium gr. 7. 54'. Ita ipse lib. 11. cap. 1. & Copernicus supra. Fuit annus Christi 136. & dies 31. Augusti.

4 Anno primo Antonini Imperatoris, die 20. mensis Athyr sequente 21. hora 5. post mediam noctem Iupiter in ♈ grad. 14. 23'. oppositus fuit Solis loco Medio ex obseruatione, & ratiocinio Ptolemæi lib. 11. cap. 1. & certè Græcè designatur dies sic [illegible], idest Athyr 20. in 21. ergo Copernicus lib. 5. cap. 10. erroneè posuerit diem 15. Fuit Annus Christi 137. dies Octobris 7.

5 Anno 2. Antonini Imperat. die 26. Messori, sequente 27. hora ferè quinta æquali post mediam noctem, Ptolemæus existente in M. C. gr. 2. Arietis Alexandriæ comparans Iouem cum Splēdida Succularum iudicauit, eum esse in gr. 15. 45'. Geminor. vt refert lib. 11. cap. 2.

Lansbergius in Thesauro obseruationum obseru. Iouis 2. refert hoc ad annum Christi 139. Iulij 10. hora 17. post meridiem Alexandriæ, atq; Iouem secutum esse splendidam Hyadum gradib. 3. 5'. ideoq; fuisse in Geminorum grad. 15. 30'. esto Longomontanus lib. 2. c. 7. annum primum Antonini numeret Christi 136. pro 139. fuit reuera dies 10. Iulij, sequente 11. anni 139.

6 Anno Christi 508. idest Diocletiani 225. die 30. mensis Thoth, idest Septembris 28. manè Athenis visus est Iupiter proximus Cordi Leonis; tribus ab eo digitis, hoc est minutis 7 ½. distans Boream versùs. Ita Bullialdus lib. 7. Astronomiæ cap 7. ex manuscripto Bibliothecæ Regis Christianissimi, addens tunc Cor Leonis fuisse in ♌ grad. 8. 49'. 54". & in eodem manuscripto indicari coniunctionem Iouis, & Martis obseruatam anno Diocletiani 214. die 6. Pachon veniente 7. sub horam secundam noctis.

Anno Christi 807. pridie Calendas Februarij, die Lunæ 17. Stella Iouis visa est transisse quasi per Lunam, vt habetur in Annalibus Francorum, & in vita Caroli Magni.



CA-

CAPVT II.

Iouis Obseruationes factæ à Ioanne Regiomontano, & Bernardo Vualthero ab Anno Christi 1471. ad 1504.

Prima Classis est obseruationum oculari æstimatione factarum.

1 ANno 1471. Martij 15. Regiomontanus Strigonij vidit Iouem propemodum in recta linea inter lucidiorem medietatis alæ sinistræ Virginis, & obscuriorem circa oculum, versùs Leonem, & distantem ab obscuriore per duas quintas partes intercapedinis dictarum Stellarum; Augusti autem 9. Norimbergæ vespere vidit Iouem, & Venerem distantes inter se gradi 5. 13'. visus etiam Radio, esto Alphonsinus calculus requireret gr. 4. 33'.

2 Anno 1478. Bernardus Vualtherus Norimbergæ obseruauit tam die 22. Augusti, quàm 30. Septembris Iouem in recta linea cum duobus oculis Tauri, quasi hora 3. post mediam noctem, & ab occidentaliori oculo distantem occasum versùs dimidio distantiæ oculorum Tauri.

3 Anno 1488. Octob. 8. existente in M. C. grad. 13. ♑ obseruatus fuit Iupiter à Vualthero in grad. 13. 20'. Piscium cum latitud. Austr. vnius gradus. Bullialdus autem lib. 7. Astronom. cap. 7. ait, fuisse Iouem in Piscium grad. 14. 16'. Si Aldebaræ locus correctus fuit in ♊ gr. 2. 36'. sed hæc obseruatio spectat ad armillares, de quibus infra.

4 Anno 1497. Febr. 25. manè hor. 4. post med. noct. distabant, inquit Vualtherus, Mars, & Iupiter per diametrum Lunæ, sed hæc distantia pro medietate ex parte latitudinis, Mars verò erat occidentalior Ioue, & meridionalior, licet secundùm Almanach coniunctio eorum prætertisset, quæ adhuc futura erat.

5 Anno 1503. Septemb. 8. manè hora 4. post mediam noctem, vidi, ait Vualtherus, Iouem apud Stellam, quæ octaua est Geminorum, in latere dextro antecedentis, fueratq; quasi eidem coniunctus secundùm longitudinem; vt si arcum imaginaberis per Polum Zodiaci, & Stellam, tangeret limbum Iouis occidentalem, latitudinem verò habebat ab ea versùs Boream ad modum duorum digitorum transuersalium. Ponitur autem prædicta Stella à Ptolemæo distans ab Ecliptica versùs Septentr. grad. 2. 40'. licet per Armillas obseruata à Vualthero vix vllam haberet latitudinem; ex quibus Lansbergius in Thesauro colligit, Iouem fuisse in Cancri grad. 12. 2'. sed ex Tabulis gr. 11. 56'. & latitudinem Austr. Iouis min. 6'. Fixæ autem prædictæ, quam ait 12. min. 21. Mihi Fixa 8. fuit in ♋ gr. 11. 35'. lat. Bor. gr. 2. 56'½. At Fixa 12. in ♋ 12. 27'. lata 15'.

6 Anno 1503. Octob. 6. iudicaui, inquit Vualtherus, oculo coniunctionem Iouis, & Martis secundùm longitudinem: fuerat autem Mars Septentrionalior per vnam ferè Lunam ante ortum Solis per duas horas.

7 Anno 1504. Febr. 9. notat Vualtherus coniunctionem Iouis cum Marte; Aprilis autem 29. coniunctionem Iouis cum octaua Geminorum post meridiem, secundùm longitudinem, existente Ioue Borealiori per semissem gradus; sed Bullialdus lib. 7. cap. 7. affirmat, Vualtherum tam hîc, quàm in obseruatione anni 1503. Septemb. 8. hallucinatum fuisse in legendo catalogo Ptolemæi, & pro octaua Geminorum debuisse sumere duodecimam, quæ est in inguine sinistro Gemini sequentis, eamq; obseruationis tempora fuisse in Cancri gr. 11. 33'. cum latit. Austr. min. 13'. ex Tabulis autem colligit locum Iouis in Cancri gr. 12. 0'. 25''.

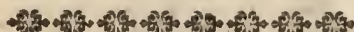
Secunda Classis continet duas tantùm obseruationes factas Radio, de cuius vsu vide obseruat. Saturni Vualtherianas num. 10.

8 Primam iam tetigi obseruat. 1. altera facta est Anno 1478. Augusti 24. manè, quando Sinus primus distantiæ inter Iouem, & dexterum oculum Tauri fuit 70. & Sinus secundus 811. sed inter Iouem, & sinistrum oculum Tauri Sinus primus 30. secundus 942.

Tertia Classis est Obseruationum per Armillas Zodiacales, de quarum incertitudine citra 10. minuta, vide in obseruationib. Saturni Vualtherianis num. 23. supra.

	Ann. Mens. D.	♃ Locus obseru.			Med. cælum	
		Sign.	Gr.	M.	Gr.	Sig.
9	1487 Oct. 7. n. s.	Pisciũ	13	20	15	Capric.
10	Dec. 9. n. s.	Pisciũ	17	45	1	Piscium
		Latit. A.	1	45		
11	1503 Sept. 11. manè	Cancri	12	0	hor. 4. p. m. n.	
		Latit. B.	0	15		
12	Sept. 16. manè	Cancri	12	15	h. 2½. p. m. n.	
		Latit.	0	0		
13	Sept. 22. manè	Cancri	13	0	15	Cancri
		Latit.	0	0		
14	Sept. 28. manè	Cancri	13	45	15	Tauri
		Latit.	0	0		
15	No. 16. p. m. n.	Cancri	14	41	16	Arietis
		Latit. A.	0	17		
16	Dec. 12.	Cancri	10	53	28	Ariet.
17	Dec. 14.	Cancri	10	50	4	Ariet.
18	1504 Ian. 5. manè	Cancri	7	50	1	Arietis
19	Ian. 10. manè		7	0	7	Tauri
		Latit. B.	0	15		
20	Ian. 19. manè		6	25	10	Libræ
21	Ian. 20.		6	8	9	Tauri
		Latit. B.	0	15		
22	Ian. 22.		6	0	7	Gemin.
		Latit. B.	0	15		
23	Ian. 24. n. s.		5	40	23	Tauri
24	Ian. 25. n. s.		5	50	25	Tauri
		Latit. B.	0	15		
25	Ian. 26. n. s.		5	22	19	Tauri
26	Febr. 11. n. s.	Cancri	5	15	11	Gemin.
		Latit. B.	0	20		
27	Febr. 4. n. s.		5	7	1	Gemin.
28	Febr. 5. n. s.		5	0	5	Gemin.
		Latit. B.	0	22		
29	Febr. 6. n. s.		4	53	19	Gemin.
30	Febr. 8. n. s.		4	48	9	Gemin.
		Latit. B.	0	18		
31	Febr. 9. n. s.		4	50	3	Gem.
32	Febr. 12. n. s.		4	45	15	Gem.
33	Febr. 13. o. s.		4	45	10	Gem.
34	Febr. 14. n. s.		4	47	20	Gem.
35	Febr. 15. n. s.		4	45	15	Gem.
36	Febr. 16. n. s.		4	45	15	Gem.
37	Febr. 20. n. s.		4	53	15	Gem.
		Latit. B.	0	25		
38	Febr. 26. n. s.		4	45	2	Cancri
39	Martij 3. n. s.	Cancri	5	0	2	Cancri
40	Mart. 11. n. s.		5	23	14	Cancri
41	Mart. 17. n. s.		5	50	23	Cancri
		Latit. B.	0	7		
42	Mart. 27. n. s.		6	50	19	Leonis
43	April. 24. o. s.		11	0	15	Virginis
44	April. 29. n. s.		11	20	20	Virginis
45	April. 30. n. s.		11	40	21	Virginis
		Latit. B.	0	20		

	Ann. Menf. D.	♃ *Locus obferu.*			*Med. cœlum*	
		Sign.	*Gr.*	*M.*	*Gr.*	*Sig.*
46	1504 Maij 9. u. s.	Cancri	13	18	4	Libræ
47	Maij 18. n. s.		25	2	19	Libræ
48	Maij 23. n. s.		15	53	26	Libræ
49	Maij 24. n. a.		16	0	1	Scorpij
		Latit. B.	0.	20		–
50	Maij 25. n. s.		16	13.	4	Scorpij
51	Maij 28. u. s.		16	53	5	Scorpij
52	Maij 29. u. s.		17	3	14	Scorpij



CAPVT III.

Iouis Obferuationes Copernicea, ab Anno Chrifti 1520. ad 1530.

ADuertendum eft Copernicum numerare longitudines Planetarum à prima Stella Fixa præcedentis cornu Arietis, quam Anno 1525. ponit diftare ab Æquinoctio Verno grad. 20. 40'. ex quibus vtraq; longitudo deinceps deriuabitur.

1 Anno 1520. 12. Calendis Martij manè horis 6. ante meridiem Copernicus per inftrumentum diftantiarum, videlicet Radium, diligentiffimè obferuauit Iouem præcedere grad. 4. 31'. primam Stellam, quæ in fronte Scorpij, magis fplendentem, cuius locum ait fuiffe in partibus CCXIX. fcrup. XL. ideoq; Iouis locum fuiffe in partibus CCV. fcrup. IX. refpectu fphæræ inerrantium, atq; adeo Iouem tunc fuiffe fecundum Copernicum in Scorpij grad. 16. 48'. Copern. lib. 5. Reuolut. cap. 14.

2 Anno Chrifti 1520. prid. Cal. Maij, à media nocte præcedente hora 11. Copernicus fumma, vt ipfe afferit, diligentia obferuauit Iouem Acronychium in gr. CC. fcrup. XVIII. fphæræ Fixarum, videlicet in Scorpij gr. 10. 57'. Sic ipfe lib. 5. cap. 11.

3 Anno Chrifti 1526. 4. Calend. Decemb. hor. 3. media nocte Copernicus obferuauit Iouem Acronychium in partibus XLVIII. fcrup. 33. Sphæræ Fixarum, videlicet in Geminor. gr. 9 16'. Copern. lib. 5. cap. 11.

4 Anno Chrifti 1529. Calendis Febr. tranfactis hor. 19. à media nocte Copernicus obferuauit Iouem Acronychium in gr. CXIII. fcrup. XLIV. Fixarum, hoc eft in Leonis gr. 14. 28'. Copern. lib. 5. cap. 11.



CAPVT IV.

Iouis Obferuationes Tychonis.

TYcho ipfe in Epiftolis ad Landgrauium Hafsiæ pag. 56. ponit tres fequentes obferuationes Iouis factas Vraniburgi anno 1587. & ftylo veteri notatas cum calculo ex Tabulis Alphonfinis, & Coperniceis.

	Ianu. H. M.				*Longit. Iouis*			*Latitudo*		
	D.	*poft mer.*			*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	
1	9	15	0	Obferu.	Cancri	7	52	0	9	B
				Alphonf.		7	35	0	6	A
				Copern.		7	32	0	32	A
2	14	8	0	Obferu.	Cancri	7	19	0	8	B
				Alphonf.		7	7	0	5	A
				Copern.		7	1	0	32	A
3	25	6	10	Obferu.	Cancri	7	15	0	8	B
				Alphonf.		7	1	0	5	A
				Copern.		6	56	0	32	A

Lansbergius in Thefauro Obferu. Iouis 4. examinans obferuationem Tychonicam diei 14. colligit ex fuis Tabulis locum Iouis in Cancri grad. 7. 19'. 19". cum latit. Bor. 9'.

Longomontanus autem in Aftronomia Danica lib. 2. Theoric. cap. 5. exhibet octo loca Iouis Acronychij ex obferuatione Tychonis quidem quinq;, ex fua verò vltima tria adiecto loco Iouis fupputato ex Tabb. Prutenicis, fed correctis, addendo longitudini mediæ 4' ⅔. & Apogeo 40'. Profthaphærefi, autem Excentrici partem vbiq, vigefimam quartam, & funt huiufmodi ftylo veteris Calendarij.

		Ann. Menf. D.			*H.*	*M.*	*Lõg. obferu.*			*Lõg. fupputata*		
					p. mer.		*Sig.*	*G.*	*M.*	*Gr.*	*'*	*''*
4	1	1583	Sept.	6	20	10	♓	23	33	23	38	40
5	2	1584	Oct.	13	7	30	♉	0	22	0	22	15
6	3	1591	April.	23	19	0	♏	13	10	13	9	0
7	4	1595	Sept.	12	6	10	♓	28	56	28	54	45
8	5	1596	Oct.	18	12	0	♉	5	40	5	35	0
9	6	1607	Sept.	17	11	30	♈	4	10	4	8	10
10	7	1610	Dec.	30	14	40	♋	19	36	19	38	10
11	8	1613	Mart.	1	22	0	♍	21	45	21	42	45

Ex prædictis Acronyctis Bullialdus lib. 7. Aftronom. Philolaicæ vtitur obferuationib. annor. 1583. 1584. 1591. & 1596. capite 1. & 2. quem confule.

Sequuntur obferuationes vltimæ Tychonicæ, factæ in arce Benatica prope Pragam, Anno 1600. vel Pragæ in domo Curtij Anno 1601. ftylo nouo, confignatæ à Snellio in obferuationibus editis Lugduni Batauorum Anno 1618.

12 Anno 1600. Februar. 3. cùm lucida Hydræ diftaret à meridiano versùs ortum vno ferè gradu, & caput Hydrę tranfiffet ante vnam ferè horam Meridianum, Tycho obferuauit Iouem diftantem à capite Pollucis grad. 29. 51' ⅔. fed correctè ob refractionem gr. 29. 52' ⅓. & à lucida pedis Geminor. grad. 44. 11' ⅓. fed correctè 44. 11'. 50".

13 Anno 1600. Febr. 4. ftylo nouo nocte feq. altitudo meridiana Iouis obferuata fuit grad. 56. 29' ⅔. ftatimq; capta eft altitudo meridiana auftralioris in capite Leonis, fuitq; gr. 51. 23' ⅓. & fequentis in altero pede Leonis, quæ fuit gr. 65. 15' ⅔. & tunc Iupiter receſſerat à meridiano, quantum erat diameter ipfius corporis.

14 Anno 1600. April. 12. ftylo nouo, hora 9. 46'. poft meridiem, Iupiter diftitit à lucida pedis Geminorum grad. 39. 0' ½. & hora 9. minut. 53'. diftitit à Regulo gr. 12. 30'.

15 Anno 1601. Iulij 16. ftylo nouo nocte feq. hor. 9. 22'. Iupiter altus gr. 10. 40'. vifus eft diftare ab Arcturo gr. 41. 20'. & hora 9. 29'. altus gr. 9. 12'. diftare à Saturno gr. 45. 18'.

Sequuntur obferuationes Iouis peractæ à Tychone ab Anno 1583. vfq; ad 1599. Vraniburgi, & reliquæ in Bohemia, quas ex manufcripto Tychonis felegit, & ad nos tranfmifit R. P. Albertus Curtius Soc. Iefu Tychonicis obferuationibus edendis à Cæfare, olim præfectus, ftylo veteri confignatæ.

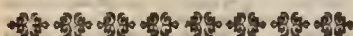
	Ann.	Mensis	D.	H.	M.	Lõg. ♃ obseru.			Latit. obseru.		
				p. mer.		Sig.	G.	M.	Gr.	M.	
16	1583	Augusti	5	12	0	♓	27	14	1	30	A
17			28	12	0		24	49	1	36	A
18		Septéb.	5	12	0	♓	23	45	1	56	A
19			6	12	0		25	38	1	36	A
20			10	12	0		25	7	1	57	A
21		Decéb.	11	8	30		20	59	1	18	A
22	1584	Augusti	20	10	0	♉	5	22	1	14	A
23		Octob.	15	9	30	♉	0	22	1	50	A
24	1585	Martij	9	7	15	♉	6	44⅚	0	58	A
25	1589	Ianuarij	30	1	23	♍	15	43 1/10	1	47	B
26		Februar.	21	0	30	♍	13	2	1	30	B
27	1590	Ianuarij	24	4	26	♎	17	45	1	28	B
28		Martij	15	10	16		13	56	1	36	B
29			21	12	20		15	11⅓	1	37	B
30			25	9	50		12	39⅓	1	36	B
31		April.	17	16	16		9	54⅖	1	34	B
32		Iulij	11	9	51		11	19⅔	1	19	B
33	1591	April.	14	11	0	♏	14	16⅙	1	23	B
34			20	2	22		13	38¼	1	20	B
35			22	11	52		13	15⅚	1	21	B
36			23	11	52		13	7 2/7			B
37			24	11	41		12	58	1	20	B
38			26	9	44		12	44	1	20	B
39			29	11	40		12	22¼	1	21	B
40			30	11	46		12	15⅙	1	20	B
41	1592	Maij	16	12	45	♐	15	35⅓	0	37	B
42			18	11	50		15	21⅙	0	37	
43			22	11	45		14	46	0	38	
44			28	11	34		14	3	0	38	
45			30	11	17		15	47	0	36	
46			31	11	7		13	39⅓	0	36	
47	1594	Augusti	4	11	35	♒	22	31	1	8	A
48			5	11	45		22	23	1	8	A
49		Octob.	28	6	54		18	43⅚	1	2	A
50	1595	Sept.	7	0	30	♓	29	4 4/7	1	39	A
51			10	5	15		29	17½	1	28	
52			11	0	10		29	10	1	39	
53		Octob.	27				24	20	1	32	A
54		Noueb.	13				24	5⅓	1	27	A
55		Decemb.	6	6	0		25	16⅔	1	21	A
56	1596	Ianuarij	16	5	42	♈	1	7⅛	1	12	A
57			26	5	30		3	5½	1	9	A
58			29	5	48		3	42⅔	1	10	A
59		Febr.	23	6	25		9	7½	0	59	A
60			29	7	47		10	45½	0	57	A
61		Martij	6	6	40		12	4	0	59	A
62		Iulij	25	1	0	♉	9	40	1	14	A
63		Augusti	8	5	0		10	52	1	18	A
64		Octob.	1	11	0	♉	7	59	1	27	A
65			9	11	0		6	54⅓	1	27½	
66			12	11	0		6	30⅔	1	27½	
67			15	10	30		6	6⅚	1	27	
68			22	11	0		5	8⅓	1	26	
69			24	11	0		4	52⅓	1	26	
70			25	11	0		4	45⅚	1	26	
71		Decemb.	5	7	56	♉	0	55⅚	1	16	A
72			12	7	50		0	46¼	1	14	
73			13	7	0		0	45⅙	1	14	
74			20	6	50		0	53	1	9	
75	1597	Ianuarij	8	6	0	♉	1	44 2/7	1	6	A
76		Martij	15	8	0		12	9⅚	1	10	A
77	1599	Ianuarij	9			♋	13	8½	1	15	A
78			26				11	5½	0	17	A
79		Octob.	20			♌	18	10½	0	39	B
80		Decemb.	31				20	0 9/10	0	0	
81	1600	Ianuarij	1			♌	20	50	0	52	B
82		Febru.	3				17	4⅗	0	49	
83		Martij	15				12	33⅓	1	7	
84		April.	7				11	45	1	2	
85		April.	27				12	25	0	59	
86		Maij	2				12	45	0	59	

Postquam verò cœpta est impressio Typographica obseruationum Tychonicarum, missum est ad me specimen infrascriptum obseruationis in Bohemia factæ Anno 1600. quod est huiusmodi.

	Mens. Dies	Distantia à Fixis	Iouis Gr.	′	″
87	Ianuar. 6. alto Ioue in Merid. grad. 44. 6′ ½.	à corde ♌	27	57	40
		Repetita bis	27	57	40
		correcta tamen	27	55	40
		à Spica ♍	26	16	0
		Repetita	26	16	0
		correcta	26	14	0
88	Ianuar. 9.	à corde ♌	28	0	40
		Repetita bis	28	0	40
		correcta	27	48	40
		à Spica ♍	26	19	0
		Repetita bis	26	19	0
		correcta	26	17	0
	Altitudo	Meridiana Iouis	44	14	40
	Erat ♃ in linea recta cum Arcturo, & Vindemiatrice, & per diametrum ferè sui corporis declinabat ad Austrum à linea ducta per cor Leonis, & tertiam.				
89	Febr. vltima die noct. seq.	à corde Leonis	24	2	0
		Repetita	25	0	0
		Repetita bis	25	59	0
		pone	25	59	30
		correcta	25	57	0
		à Spica Virg.	50	17	30
		Repetita	50	18	0
		Repetita	30	19	0
		Repetita	50	19	50
		pone	50	18	50
		correcta	50	16	0
	Discrepantiam hanc obseruationum caussabant inutilis, & nimia altitudo Pedestallis; & mobilitas furcæ, cui Sextans appenditur; erat autem tunc altitudo meridiana Iouis	Quadrante	46	2	20
		Sextante melior	46	5	0
90	Mart. 5. h. 11. 30′.	Longit. ♃ ♌	18	12	50
		Latitudo Austr.	1	35	30
	Quoniam ex altitudine Solis eodem die obseruata, quæ debuit esse 32. 5′. 14″. colligitur Quadrantem 3′. min. minores iusto præbuisse altitudines, sunt ea ad altitudinem Iouis addita, fuitq; sic correcta		46	5	20
	Eodé die distãtia	à Corde Leonis	25	34	0
		Repetita	25	35	50
		Repetita	23	34	0
		à Spica Virginis	30	42	30
		Repetita bis	30	42	30
		♃ Altit. Merid.	46	9	50

Martij

Mens. Dies	Distantia à Fixis	Iouis Gr.	′	″
91 Mart. 4. iuxta ☍ ♃ cum ☉	à Corde ♌	23	25	0
	Repetita bis	23	25	30
	à lucida iubæ ♌	24	39	30
	Repetita bis	24	40	0
	à tertia alæ ♍	17	0	0
	Repetita bis	17	0	40
	♃ altit. merid. Quadr.	46	11	10
	Sextante orichal.	46	13	0
	Distãt. à Spica ♍	30	49	30
	Repetita bis	30	50	0
℞ hor. 11. 30′. Iouis longitudo in ♌		17	47	30
	latitudo Borea	1	51	4
Ad diem hanc 4. Mart. Declinatio Iouis		6	17	40
	Dist. correcta à Cord. ♌	23	23	10
	hinc prodit Asc. R.	169	14	44
Distantia à tertia alæ ♍ correcta		16	58	20
	hinc Asc. Recta Iouis	169	13	50
Distantia Iouis à lucida colli ♌ corr.		24	37	30
	hinc Asc. Recta Iouis	169	14	17
Distantia ♃ à Spica ♍ correcta		169	15	37
	Asc. recta vndiq; limitata	169	14	0
	hinc rursus longit. Iouis ♌	17	38	30
	latitudo Bor.	1	30	50
Hactenus ex Authographo Tychonis.				



CAPVT V.

Iouis obseruationes Casellis factæ à Iusto Byrgio Organopæo Landgrauij Hassiæ selectæ ex Snellio in obseruationibus Hassiacis, cum Keplerianis, & Longomontanicis.

	Ann. Mens. D. H. M. stylo veteri post mer.	Distantia Iouis à Stellis Fixis Gr.	M.	
1	1590 Dec. 5 13 18	22	0	à Spica
		8	20	à Lance Borea
2	1591 Ian. 29 16 30	29	13½	à Spica
		8	2½	à Lance Borea
3	Iunij 8 9 10	20	37½	à Spica
		35	21	ab Arcturo
4	1593 Apr. 7 15 0	47	28	ab Antare
		29	10	à lucida Aquilæ
5	1594 Iulij 23 10 0	40	31½	à lucida Aquilæ
		50	48	à cap. Andromedę
6	Sept. 16 8 30	37	1	à lucida Aquilæ
		46	52¾	à crure Pegasi
7	1597 Sept. 13 14 45	13	2½	ab Aldebara
		16	53¾	ab hum. dext. Oriõ.
8	Oct. 1 13 11	13	5	ab Aldebara
		23	47	à Capella
9	1595 Sept. 11 11 0	33	59½	à tertia Arietis
	debuit hæc poni supra	35	9	à crure Pegasi

Bullliald. l. 7. c. 3. vsus obseruatione anni 1591. Ian. 29. colligit locum Iouis Scorpij 17. 9′. 22″. cum latit. Bor. 1. 21′. 14″. anno verò 1597. Sept. 13. locum ♃ 16. 14′. 21″. II cum lat. Austr. 0. 35′. 29″.

10 Anno 1593. Septemb. 28. stylo veteri hora 8. vesperi Longomontanus in Huena obseruauit Iouem altum ferè grad. 9. distantemq; ab extrema cauda Capricorni gr. 33. 59′. & à dextro genu Ophiuchi grad. 52. 33′. vnde refractione exempta deduxit Iouis longitudinem grad. 13. 56′. Capricorni, cum latit. Australi grad. 0. 25′. ita lib. 2 Theoricor. cap. 6.

11 Anno 1604. Sept. 27. stylo nouo, Pragæ hor. 8. post merid. vel paulo post, obseruata fuit coniunctio Saturni, & Martis; die autem 10. Octob. hor. 2. ante meridiem ex obseruationibus antè, & post factis, fuit coniunctio Iouis, & Martis, vt refert Keplerus libro de Stella noua in Serpentario cap. 11.

12 Anno 1616. Martij 10. stylo veteri manè hora 4. Longomontanus Hafniæ sextante vsus obseruauit Iouem distantem à Corde Scorpij gr. 25. 46′. & à lucida Vulturis grad. 39. 44′ ½. cum esset altus gr. 10. Hinc eliminatis Refractione, & Parallaxi, deduxit locum Iouis in Sagittarij grad. 27. 41′. cum latit. Borea gr. 0. 24′. Ita ipse lib. 2. Theoricor. cap. 6. & ex eo Bullialdus lib. 7. c. 3. qui hac vtitur.

13 Reliquas obseruationes Longomontani circa Iouem Acrocycthiom Annot. 1607 1610. & 1613. retuli supra cum Tychonicis num. 9. 10. 11. Sed & eam, quam ex P. Alberto num. 33. retuli, refert & Longomontanus lib. 2. Theoricorum cap. 13. dicens Anno 1591. April. 14. hora 11. noctis obseruatum sibi Iouem in Scorpij gr. 14. 16′. cum latit. Bor. gr. 1. 23′ ½.



CAPVT VI.

Iouis obseruationes factæ à Petro Gassendo, Ismaele Bullialdo, Martino Hortensio, Lansbergio, Ioanne Heuelio, & Vincentio Muto, ab Anno Christi 1620. ad 1650.

1 ANno 1620. Nouemb. 4. stylo nouo hor. 8. post meridiem, Aquis Sextijs Petrus Gassendus obseruauit Radio distantiam Iouis à capite Medusæ gr. 23. 58′. & mox bis gr. 24. 3′. ab Aldebara autem gr. 18. 30′. aut 51′. & inter Orionis pedem, eiusdemq; humerum dexterum gr. 18. 34′. quæ Tychonicè est 18. 35′. hinc deduxit locum Iouis in Tauri gr. 16. 25′. cum latit. Austr. gr. 1. 18′. Ita ipse in vita Claudij Fabricij Peireskij ad hunc annum.

2 Eodem anno Nouemb. 5. hora 7 ½. idem Gassendus ibidem vidit Iouem distantem à cap. Medusæ gr. 24. 4′. dein 3′. dein 5′. à lucida verò Pleiadum gr. 9 55′. dein 55′ ½. Vnde intulit longitudinem Iouis in Tauri grad. 16. 16′. cum latit. Austr. gr. 1. 16′ ½. Idem in eadem vita, de qua supra.

3 Anno 1620. Nouembris 7. Aquis Sextijs obseruauit idem oppositionem Iouis cum Sole, vt habemus in schedis ab ipso missis Bononiam ad D. Io. Dominicum Cassinum.

4 Anno 1625. Octob. 12. hor. 17. Loduni in Gallia Bullialdus obseruauit Iouem vlteriorem in longitudine Regulo minutis 3′. & Borealiorem minutis 8′. vnde deduxit Iouem fuisse in ♌ gr. 24. 40′. cum latit. Bor. 35′. Sic ipse lib. 7. Astron. Philol. cap. 3.

5 Anno 1627. April. 25. stylo veteri hor. 11. post merid. Leydæ Martinus Hortensius obseruauit Iouem occidentaliorem supremâ frontis Scorpij, quasi minutis 5′. Ita Lansbergius in Thesauro obseruat. 5. Iouiali, affirmans Stellam illam fuisse in Scorpij grad. 28. 6′. cum latit. Boreali gr. 1. 4′. atq; adeò Iouem in grad. 28. 1′. ex suis autem Tabulis gr. 28. 1′. 47″. Scorpij, cum latit. Boreal. gr. 1. 3′.

6 Anno 1629. Octob. 20. stylo veteri Iupiter Middelburgi obseruatus est in recta linea cum duabus Stellis præcedentis cornu Capricorni; Ita Lansbergius in Thesauro obseru. 6. Iou. qui concludit inde Iouem fuisse in Aquarij gradu 0. 17'. cum lat. Austr. 44.

7 Anno 1633. Petrus Gassendus oppositionem Iouis cum Sole contulit in diem 16. Decemb. nam die 14. vesperi sub horam 9. Diniæ viderat Iouem distantem ab Aldebara gr. 22. 21'. & ab humero sinistro Orionis gr. 19. 35'. die autem 17. sub hor. 8. vesp. vidit eum distantem ab Aldebara gr. 21. 56'. & à sinist. hum. Orion. 19. 19'. vt habeo in obseruationib. ab ipso missis Bononiam ad D. Cassinum.

8 Anno 1633. Decemb. 17. vesperi, Gassendus Diniæ vidit Iouem Retrogradum Propodi Geminorum, ita margine sui occiduo ad motum, vt absq; Telescopio vix ab eo discerni videretur. Mediceorum siderum situs indicabat Stellam relictum iri ad Boream. Die 18. vesperi hor. 8 ½. Propus nudo oculo occultabatur sub radijs Iouis, sed Telescopio videbatur distans versus occidentem octo circiter Iouis diametris, & Borealior. Die 19. manè hor. 4 ½. Propus erat adhuc Borealior, sed nondum exactè constituens rectos angulos cum lineâ ducta per Mediceos, distabatq; à Ioue diametris 4 ½. Iouialibus; sed vespere eiusdem diei hora 8. Propus iam erat orientalior Ioue, & ab eo distans, quantum manè orientalior fuerat, licet angulus, quem cum linea Mediceorum in centro Iouis faciebat acutior esset versus ortum, quàm fuerat manè versùs occasum. Cæterùm quia linea Satellitum Iouis permodicè inclinatur ad Eclipticam, potest coniunctio Iouis, & Propodis reduci ad medium tempus, seu sub meridiem diei 19. Ita ex Gassendo in Epicuri Meteorolog pag. 906.

9 Anno 1634. Gassendus obseruauit stationem Iouis Telescopio comparans illum cum Stellula Fixa, cui accedens Iupiter die 15. Febr. sub hor. 10. vespertinam, fuit ipsi penè normalis respectu lineæ Mediceorum, distititq; ab eadem Stella ad Austrum tribus sui diametris; eodemq; situ apparuit die 16. Ita situs diei 17. idem fuit cum situ diei 14. in contrarias plagas; licet die 14. distaret tribus diametris sui à dicta Stella, sed die 17. diametris 3 ½. Pariter situs diei 13. æqualis visus est cum situ diei 18. At die 15. & 16. distabat ab Aldebara gr. 17. 17'. & à dextro humero Orionis gr. 16. 10'. à sinistro autem gr. 17. 32'. Hinc Tychonicè fuit Iupiter in ♊ gr. 21. 7'. cum austr. latit. gr. 0. 8'. Gass. supra.

10 Anno 1634. Iupiter iam Directus, die 11. April. proximus fuit Propodi, & angulus acutus cum linea Mediceorum erat adhuc occidentalis, distabatq; Iupiter à Propode Boream versùs diametris sui decem monstrante Telescopio; at die 12. angulus ille orientalis erat, æqualisq; priori, quare coniunctio Iouis, & Propodis fuit circa intermedium tempus. Ita ex Gassendi Epicuro pag. 906.

11 Anno 1634. April. 13. hor. 8 ½ Parisijs Bullialdus tubo optico obseruauit Iouem à Propode separatum ad Boream min. 9. aut 10. & quoad Azimuthum vix occidentaliorem, quoad situm verò Zodiaci, iudicauit prætertijsse iam locum Propodis, qui erat ♊ grad. 25. 50'. adeoq; Iouem tunc esse in ♊ gr. 25. 53'. cum latit. austr. 4'. lib. 7. Astron. Phil cap. 3.

12 Anno 1634. Decemb. 4. hor. 10. Iulioduni, siue Loduni Bullialdus tubo obseruauit Iouem distantem 17'. vel 18'. minutis ab Asello Austrino Boream versùs, polumq; Zodiaci in Azimutho paulo orientaliori. Vnde indicauit Iouem obtinuisse eandem cum Stella longitudinem gr. 3. 36'. Leonis cum latit. Bor. 14'.

13 Anno 1635. Ianuar. 18. oppositio Iouis cum Sole determinata fuit à Gassendo, eò quòd Aquis Sextijs die 16. vespere viderit Iouem distare à Procyone grad. 18. 41'. & à Castore gr. 17. 2'. die autem 17. manè sub horam 5. viderit distantem à Castore gr. 16. 58'. à Polluce gr. 12. 42'. & à Regulo gr. 25. 27' ½. Sic in obseruationib. ab eo missis Bononiam ad D. Cassinum.

14 Anno 1636. Febr. 19. notat Gassendus in litteris ad Cassinum oppositionem Iouis cum Sole, quia Diniæ die 20. vesperi, vidit Iouem distare à ceruice ♌ gr. 9. 18'. & à Regulo gr. 5. 20'.

15 Anno 1637. Iulij 16. Bullialdus Tubo vidit Iouem applicari ad Stellam, quæ est sexta in Astm Virginis, præceditq; quatuor, quæ sunt in ala eius sinistra. Hora 9. distabat ab illa min. 12'. eratq; inferior min. 8. vel 9. sed occidentalior min. 7. ideò censuit antecedere Stellam sol. Iouemq; versari in Virg. gr. 29. 38'. cum latit. Borea gr. 1. 18'. Sic ille lib. 7. cap. 3.

16 Anno 1639. oppositio Iouis cum Sole adscribitur diei 22. Maij à Gassendo in obseruat. ad Cassinum missis, quia Aquis Sextijs die 20. vesperi vidit Iouem distantem à Lance Austrina grad. 21. 5'. à Boreali autem grad. 18. 21' ½.

17 Anno 1639. Aug. 31. hor. 8. Parisijs Iupiter denuò redijt ad lucidam frontis Scorpij, distans ab ea 24'. circiter, in Azimutho sex minutis orientaliori; quare vix vno, aut altero scrupulo superauerat Stellæ longitudinem, vnde & alijs ex circumstantijs Bullialdus censuit Iouem esse in ♏ grad. 28. 8'. cum latit. Bor. 42'. Sic ipse lib. 7. cap. 3.

18 Anno 1646. D. Vincentius Mutus Maioricæ obseruauit per plures dies Februarij Iouem, eiusq; distantiam à præcedente pedem Geminorum, & nocte diei 19. reperit Iouem in totali statione, & eâ Stellâ occidentaliorem minutis 5'. & Borealiorem 9'. vel 10'. vt in literis ab eo ad me datis.

19 Anno 1646. Decemb. 24. stylo nouo vespere Heuelius Dantisci obseruauit Iouem à Luna tectum, quemq; pag. 477. Selenographiæ narrat emersisse à Luna hor. 8. 39' ½. cœpisse autem occultari Regiomonte Prussiæ hor. 7. 53'. obseruante Alberto Linemanno, atq; adeo Dantisci hor. 7. 45'. 43". vt censet Heuelius.

20 Anno 1647. Ianuar. 20. Gassendus Parisijs hor. 14. 10'. vidit à Lunæ margine Boreali austrinum Iouis marginem distare per semissem maculæ Caspiæ Telescopio visus, hora autem 14. 17'. Luna attigit Iouis marginem, & post semiminutum, totum eum texit, donec cœpit emergere hor. 15. 0'. 30". ad marginem Lunæ occiduum; arcus autem limbi Lunaris inter puncta Immersionis, & Emersionis fuit graduum 72. Sic ipse in Epicuro pag. 901.

Heuelius autem eodem die 20. manè, vt habet pag. 480. Selenographiæ obseruauit Iouis transitum supra Lunam hor. 15. 57'. Sic, vt proximus Lunæ limbo distaret adhuc ab eo min. 7.

21 Anno 1647. April. 12. stylo nouo vespere Heuelius Gedani obseruans transitum Iouis supra Lunam coniunctionem eius cum Luna, quoad longitudinem notauit hor. 11. 14'. 50". post meridiem, alm Arcturum gr. 53. 10'. & tunc Iupiter à cuspide Boreali Lunæ dichotomæ visus est distare min. 6'. vt ipsemet refert in Selenographia.

Eandem phasim obseruauit Gassendus Parisijs, quando Luna insensibiliter maior dichotomâ videbatur cuspide Borea subitura Iouem; quando autem Telescopio visus est Iupiter attigisse limbum Lunæ, vix videbatur obtegendus, sed reuera cœpit eius disculus temerari, idq; hor. 10. 4'. & dimidium præcisè de Ioue defuit, eratq; spectatu iucundum videre Iouem dimidio sui, & post etiam minus, quam dimidio inequitantem Lunæ præteruadere limbum illustratum; hora demum decima min. 9' ½. totus emersit distititq; à cuspide per dodrantem longitudinis Caspiæ maculæ.

Eodem pariter anno, ac die 12. April. D. Vincentius Mutus Maioricæ obseruauit Iouem eclipsatum à Luna, quando Regulus occidentalis altus fuit grad. 57. 18'. idest hor. 9. 56'. Cœpit autem occultari a Lunæ cornu Boreali, & egressus est alto Regulo grad. 49. 12. seu hor. 10. 48'. ita vt latuerit sub illa min. 52'. Ita ille in litteris ad me datis, quas asseruo, additq; obseruatam à se Poli altitudinem Maioricæ vrbis gr. 39. 35'. Itaq; ob diuersitatem Parallaxeon Luna alibi nihil de Ioue texit, alibi dimidium, alibi totum.

22 An. 1647. D. Vincentius Mutus per plures Decemb. dies obseruans Iouem cũ informi sub ventre Leonis deprehendit totalem stationem Iouis fuisse die 27. hor. 14. Maioricæ, cum Iupiter esset adhuc occidentalior ea Stella min. 3'. & australior 9'. aut 10'. Conducit hæc obseruatio ad examinandum Radium orbis Iouis, varietum Sole existente in Perigeo, & quia erat Stationarius, potest hinc colligi quadratura cum Sole.

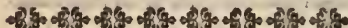
23 Anno 1650. idem Vincentius Murus 18. April. Maioricæ hor. 10. peculiari instrumento, & prægrandi obseruauit Iouem distantem à Stella, quæ in pede Australi Virginis gr. 3. 26′. vnde & ex latitudine obseruata concludit Iouem fuisse in Scorpij gr. 5. 22′. cui consonant Lansbergij tabulæ aberrantibus Danicis min. 1′. Prutenicis 2′. Bullialdicis 5′. Rudolph. 11′. Sic ille in literis ad me.

24 Eodem anno idem ibidem die 21. April. ex latitudine Iouis, & distantia grad. 5. 18′. à Lance Austr. deduxit eum fuisse in Scorpij gr. 5. 0′. 40″. aberrantib. vt supra, nominatis Tabulis.

25 Idem pariter eodem anno ibi Maij 2. vidit Iouem distantem à Lance Austr. gr. 6. 41′. & ab infima australiq; trium fimbriæ Virginis gr. 4. 20′. ideoq; in Scorpij gr. 3. 37′. quod consonum est Prutenicis; sed aberrantib. Danicis 2′. Bullialdicis 3′. Lansbergianis 4′. Rudolph. 11′. Die verò 16. Maij fuit proximè in eadem longitudine cum pede Australi Virginis distans ab eius Stella min. 33′. vnde Iouis latitudo Bor. gr. 1. 24′.

26 Eodem anno ibidem Maij 24. hora 8 ½. Maioricę obseruante D. Vincentio Muto, linea ducta ab infima, australiq; trium fimbriæ Virginis ad Stellam in australi pede Virginis radebat Iouis limbum occidentalem; deinde distitit Iupiter à prædicta infima gr. 2. 15′. vnde deduxit longitudinem Iouis ♏ gr. 1. 12′. & latit. Bor. gr. 1. 23′ ½. exorbitantibus à longitudine obseruata Tabulis Bulliald. min. 3′. Prutenicis, & Danicis 4′. Lansbergianis 8′. Rudolph. 11′. Ita ipse in iisdem literis ad me.

27 Anno autem 1649. idem ibidem obseruauit Iouem Maij 11. orientaliorem Stella inter quatuor præcedenti in ala Virginis minutis 2′. vel 1′. 30″. & distantem paulo minus, quàm duæ contiguæ in secunda Hyadum. At die 9. Iunij erat Iupiter occidentalior eâ Stellâ vna diametro Iouis exactissimè, & borealior via plus sui semidiametro. Die autem 20. iam erat orientalior eâdem horâ, ita vt horis 24. confecerit tres sui diametros.



CAPVT VII.

Appendix obseruationum Iouis ex Tychonicis nuper editis Viennæ, typis Dauidis Hautt, vnde paucas selegimus, & Auctoris Vraniæ Propitiæ, & PP. Oenipontanorum.

1 ANno 1582. Martij 30. manè hor. 4. 10′. distabat Iupiter ab ore Pegasi grad. 24. 24′ ½. & post 6′. temporis ab Aquila gr. 35. 32′.

2 Eodem anno April. 7. manè hor. 3. 36′. Iupiter distabat ab ore Pegasi gr. 24. 10′ ¾. sed nimis vicinus Horizonti, & hor. 3. 30′. distabat ab Aquila grad. 36. 16′ ½.

3 Anno eodem Nouembr. 2. hor. 5. 54′. 55″. Iupiter fuit in meridiano altus grad. 16. 34′. & hor. 6. distitit ab extrema caudæ Capricorni gr. 3. 48′. Sed ob nimiam vicinitatem Stellarum non potuit exquisitè obseruari; Hora verò 8. 19′. distitit à lucida Vulturis repetitè grad. 35. 2 ½. & hor. 8 ½. abstitit à prima alæ Pegasi semel, atq; iterum grad. 38. 34′ ½. sed in sequenti meridie horologium, quod visus fuerat, deprehensum est tardius moueri min. 15′. 40″.

4 Anno item 1582. Nouemb. 12. obseruabatur Iupiter per Radium, cui parum fidimus.

Ex Auctore Vraniæ Propitiæ parte 2. cap. 14. seu à pag. 90.

5 Anno 1627. Maij die 6. dictus Auctor in Silesia, Tubo optico capaci in apertura 14′. minutorum, obseruauit Iouem orientaliorem suprema frontis Scorpij minutis 3 ½. atq; adeo Tychonicè in Scorpij grad. 28. 2′. erat dies 16. stylo nouo.

6 Anno 1629. idem Auctor à die 17. Octobris ad 29. plurib. obseruationib. vidit locum Iouis supra Rudolphinum, locum excedere quasi 9′. minoris.

7 Anno 1649. idem Auctor Maij die 11. vespere per prædictum Tubum opticum notauit Iouem vnico minuto orientaliorem Stellula t. Alæ Virginis, atq; adeò Tychonicè in ♍ gradu 29. 56′. cum tamen Rudolphinus calculus exhiberet gr. 29. 46′.

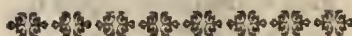
8 Adde his coniunctionem Iouis, ac Martis obseruatam Pragæ Anno 1604. Octobris die 8. & 9. ex quibus Keplerus conclusit factam fuisse paulo ante meridiem diei 9. ☌ ♃ & ♂

9 Adde, & distantiam ♃, quem D. Vinc. Murus Anno 1639. Martij 30. hor 8. obseruauit occidentaliorem 25′. Nebulosâ Præsepe, vt ad me scripsit.

Selectæ obseruationes Iouis factæ Oeniponti à PP. Soc. Iesu, & ad me transmissæ à P. Michaele Staudacher.

10 Anno 1635. die 9. Septembris manè inter horam 4. & 5. Luna texit Iouem, quo à Lunâ emergente, & alto iam grad. 13. 5′. Aldebara erat alta gr. 51. Reliquæ obseruationes sic se habent.

An. 1635.	*Distantia ♃ à Fixis*			*Altitud. ab Horiz. Fixarū*		*Iouis*	
Mens. D.		Gr.	′	G.	′	G.	′
Sept. 19 manè	*Canicula*	36	40	25	45	7	50
	Pollucis cap.	36	3½	42	20		
Octob. 2 manè	*Canicula*	39	1½	44	45	28	15
	Iuba ♌	7	11	30	15		
7 manè	*Canicula*	39	53	46	30	32	55
	Iuba ♌	8	30				
Martij 1636	*Regulo*	2	18	47	18	48	6
28 vespere	*Iuba ♌*	7	59	54	43		
31 vesp.	*Regulo*	1	18	51	40	51	30
	Iuba ♌	7	40				
April. 26 vesp.	*Regulo*	0	54	55	40	56	30
	Canicula	18	2				
Maij 30 vesp.	*Iuba Leon.*	8	16	Reguli		31	40
	Cauda ♌	12	1	30	25		
Iulij 10 vesp.	*Arcturo*	52	17	35	35	30	23
	Dubhe	52	31				
Dec. 24 vesp.	*Regulo*	39	27	Spica		Merid.	
	Arcturo	32	50	32	43	42	16½
Ianuar. 1637	*Arcturo*	32	20			29	0
21	*Lyra lucid.*	91	4	54	27		
Martij 14	*Regulo*	36	25	48	35	18	44
	Cauda ♌	17	31	36	33		
Martij 21	*Regulo*	35	30	55	37	50	40
	Arcturo	34	26	27	23	11	



CAPVT VIII.

Iouis obseruationes selectæ ex ijs, quas in Collegio S. Luciæ Bononiæ peregerunt PP. Io. Bapt. Ricciol. & Franc. Maria Grim. vnà cum alijs subinde Socijs, eiusdem Soc. Iesu.

Adiectis sub finem aliquot obseruationibus Illustriss. Marchion. Cornelij Malvasiæ.

1 ANno 1642. nocte sequenti diem 3. Septembris, qua celebrata fuit oppositio Iouis cum Sole, distantia meridiana Iouis à vertice fuit grad. 52. 31'. 30". Saturni autem gr. 49. 30'. ab altitudine autem meridiana Iouis, vsq; ad transitum lucidæ caudæ Ceti australis per M. C. numerata sunt ope perpendiculi minuta 7'. 10". à transitu verò Saturni ad transitum eiusdem Caudæ 30'. 8".

2 Anno 1642. Septemb. 18. circa horam noct. seq. 3½. Iupiter distabat à lucidissima Arietis gr. 53. 25'. & à lucida Mandibulæ Ceti gr. 25. 34'.

3 Eodem anno Octobris die 21. nocte seq. post Occidentalem Aquilæ altitudinem gr. 33. 21'. fluxere temporis minuta 3'. 43". & tunc Iupiter distitit à lucida Aquilæ gr. 50. 47'. deinde paucis post minutis distitit à Scheat Pegasi gr. 23. 1'.

4 Anno 1643. Febr. 10. nocte seq. hora 2. Iupiter videbatur altus gr. 6. & distans à Scheat Pegasi gr. 32. 25'. à capite verò Andromedæ gr. 31. 44' ½.

5 Eodem anno Febr. 11. hora 3. Italica ciuili Iupiter altus grad. 9. distabat à Scheat Pegasi gr. 32. 15'. à Markab verò Pegasi gr. 20. 37'. & censuimus hanc obseruationem præcedenti accuratiorem.

6 Anno 1643. nocte seq. diem 23. Februarij, Iupiter altus gr. 9. distabat à cingulo Andromedæ gr. 39. 52' ½. à lucida verò Arietis gr. 39. 1'.

7 Anno 1643. Iunij die 28. manè ab altitudine occidua Aquilæ, quæ fuit gr. 46. 2'. numerata sunt minut. 21 ½. temporis, & Iupiter distitit à lucida Arietis grad. 15. 42'. Deinde post 2. minuta temporis distitit à Saturno gr. 14. 10'. cuius locus ex obseruatione Saturni supra suo loco relata petendus est.

8 Anno 1643. Iulij die 15. manè capta est altitudo lucidæ Arietis Orientalis, fuitq; grad. 46. 50'. inde elapsis 6. minutis temporis sumpta est per Sextantem distantia Iouis ab eadem lucida Arietis, repertaq; semel grad. 14. 29'. bis autem gr. 14. 29' ½. post tria verò minuta temporis distantia Iouis ab Aldebara iterata obseruatione fuit gr. 41. 21'. cùm Aldebara esset alta grad. 59. & Iupiter circa □ cum Sole.

9 Eodem anno, ac mense die 30. manè sumpta est altitudo lucidæ Arietis versùs ortum grad. 58. 27'. inde post 27. minuta temporis Iupiter à lucida Arietis iteratis obseruationibus distitit grad. 13. 56'. & post 6. minuta temporis bis distitit ab Aldebara gr. 40. 15'. post sesquiquadrantem verò horæ distitit à Saturno semel, atq; iterum gr. 17. præcisè.

10 Anno 1643. Augusti 3. manè cùm lucida Arietis alta esset ab ortu grad. 60. 48'. numerata sunt temporis 14'. post quæ vidimus Iouem distantem à Capella grad. 36. 7' ½. & post 6. minuta distantem ab Aldebara grad. 40. 1' ½.

11 Eodem anno Augusti die 8. manè alta erat ab ortu Aldebara gr. 44. 40'. elapsis inde 7. minutis temporis Iupiter ab eadem Aldebara distitit bis gr. 39. 51'. & post 5. minuta temporis distitit à Capella gr. 55. 59' ½.

12 Anno pariter 1643. Augusti 9. manè altâ Aldebarâ ab ortu grad. 45. 56'. inde post 7. minuta Iupiter distitit ab Aldebara gr. 39. 51'. & iterum gr. 39. 30' ½. & post 4. minuta temporis distitit à Capella gr. 55. 59'. & præterea modò 20". modò 40".

13 Rursus anno 1643. Augusti die 11. manè alta Aldebara ab ortu gr. 47. 55'. deinde post 5. minuta, distabat Iupiter ab Aldebara gr. 39. 31'. iteratis obseruationibus post 6. autem minuta temporis, distabat à Capella semel gr. 55. 58' ½. iterum autem gr. 33. 58'.

14 Sequenti verò die 12. manè alta Aldebara ab ortu gr. 42. 37'. post 6. minuta temporis, Iupiter distabat ab Aldebara gr. 39. 51'. idq; iterum, ac sæpe; & post 5. minuta temporis distabat à Capella gr. 35. 59'.

15 Postridie autem, idest die 13. Augusti, manè post altitudinem ortiuam Aldebaræ gr. 41. 24'. numerata sunt 5. minuta temporis, distititq; Iupiter ab Aldebara gr. 39. 51'. iterum verò gr. 39. 30' ½. & à Capella gr. 55. 39'.

16 Postera die 14. eiusdem mensis, atq; anni manè hora ferè vna ante ortum Solis, distabat Iupiter ab Aldebara gr. 39. 52'. à Saturno autem gr. 17. 30'. Deinde post s. ferè quadrantem Iupiter transijt Meridianum, eiusq; Meridiana distantia à vertice fuit gr. 36. 9' ½. alto verò Sole apparenter 50'. distantia visa Iouis à centro Solis hemicyclo capta fuit gr. 116. 45'. antea verò distiterat à luc. Arietis gr. 13. 43'.

17 Anno 1643. Augusti 15. manè in Aurora felicissimæ Assumptæ Beatissimæ Virginis, cùm esset Italica hora ciuiliter 8 ½. Iupiter transijt Meridianum, eiusq; distantia à vertice in vno quadrante fuit gr. 36. 9' ½. in alijs duobus gr. 36. 10'. post quem transitum numeratis minutis 16. distitit Iupiter à lucida Arietis grad. 13. 43'. vt etiam distiterat præcedenti manè: inde post 4. minuta distitit ab Aldebara semel gr. 39. 53'. 13". iterum verò gr. 39. 53'. 20". & post 6. minuta temporis distitit à Capella bis gr. 56. 0'. 13". ortu verò Sole Iupiter visus est distare à centro Solis gr. 116. 34'. sed refractio imminuebat distantiam.

18 Anno 1643. Augusti 21. Aldebara erat alta ab ortu grad. 53. 9'. & post 3. minuta temporis Iupiter distabat ab Aldebara gr. 39. 52' ½. deinde post 6. minuta temporis distabat à Capella gr. 36. 2' ½.

19 Anno eodem die 31. Augusti, manè distabat Aldebara à vertice versùs ortum gr. 34. 10'. & post minuta 13. temporis distitit Iupiter ab Aldebara grad. 40. 18' ½. & post tria minuta distitit à lucido humero Orionis gr. 60. 2'.

20 Anno 1643. Octobris 12. nocte sequenti, Iupiter accedens ad oppositionem cum Sole in Meridiano, distitit ☍ à vertice gr. 38. 5'. & tunc Aldebara distabat à vertice ortum versùs gr. 47. 54'.

21 Anno 1644. Ianuarij die 9. vespere expectatus fuit Iupiter Orientalis ad Azimuthum gradus vndecim præcisè, eodemq; momento P. Io. Baptista Ricciolius obseruauit distantiam lucidæ Arietis à vertice ortiuam gr. 26. 40'. P. autem Franc. M. Grimaldus Iouis distantiam à vertice gr. 39. 15' ½.

22 Anno 1644. Iulij 17. manè post occiduam Aquilæ altitudinem gradauum 38. 30'. Horilogium insonuit horam 7. Italicam: inde post 4. minuta temporis Iupiter proximus ✳ Solis distitit à Capella grad. 31. 41' ½. & post 24. minuta distitit à cornu Boreo Tauri gr. 19. 48'.

23 Anno 1644. prima die Augusti manè lucida Arietis distitit à vertice gr. 44. 50'. inde post semihoram Iupiter distitit à Capella gr. 30. 12'. statimq; à Saturno gr. 36. 45'. hora verò Italica ciuili 7 ½. Iupiter à Marte distabat gr. 3. 12'.

24 Anno 1644. Augusti 21. quando Iupiter tendebat ad □ cum Sole, manè Aldebara distabat à vertice gr. 44. statimq; Iupiter à Capella gr. 28. 59' ½. & post 20. minuta temporis distitit à lucida Arietis gr. 29. 26'.

25 Anno eodem, ac mense, die 22. Augusti, & post minuta subsequentia temporis captæ sunt sequentes distantiæ Iouis à Stellis, capta prius Aldebaræ altitudine gr. 50. 12'. manè.

Mr-

Min. Temp.	*Distant. Iouis*		*à Stellis*
M.	*G*	*I*	
4	29	23	à *Lucida* ♈
2	28	54	à *Capella*
4	46	54	à ♊ *capite præcedenti*
2	48	37	à ♊ *cap. sequenti*
4	13	46	à ♊ *pede lucido*
4	39	36	à *Saturno*

26 Anno 1644. Septemb. 22. manè hora 3. post mediam noctem Iupiter distitit à Saturno gr. 42. 28'. à Capella autem gr. 28. 11'. erat autem Iupiter proximus △ Solis.

27 Eodem anno Nouembris 17. nocte sequenti, altus erat Regel ab ortu grad. 29. 24'. quando Iupiter non longè ab oppositione Solis obseruatus fuit distare ab Orionis humero sequenti grad. 30. 52'. & post 4. minuta temporis distare à Castoris capite grad. 49. 56'. Postea transeuntis Iouis Meridianum distantia Meridiana à vertice binis magnis Quadrantibus capta fuit gr. 26. 8'. inde ad transitum Aldebaræ per M. C. numerauimus minuta temporis 37'. 8''. & tunc distantia Aldebaræ meridiana à vertice fuit gr. 28. 44' $\frac{1}{2}$.

28 Anno 1645. Decembris 22. nocte sequenti hora circiter 6. horologij publici, seu cum humerus dexter Orionis distaret à vertice grad. 39. 20'. in quadrante orientali Iupiter obseruatus fuit distans à prædicto humero grad. 17. 20'. & à lucidiore capite Geminorum grad. 18. 38' $\frac{2}{3}$.

29 Anno 1646. Martij 18. nocte seq. hora ciuili quarta, Iupiter □ Solis propior distitit à Procyone grad. 28. 19'. & ab Australiori capite Geminorum gr. 22. 3'.

30 Rursus anno 1646. Nouembris 2. manè Iupiter altus ab occasu grad. 65. distabat à Procyone grad. 23. 20' $\frac{1}{2}$. post tempus autem minutor. 2. Procyon distitit à vertice occasum versùs gr. 42. 35'. & post alia duo minuta, Iupiter distitit à Sirio gr. 47. 43' $\frac{1}{2}$. cum Sirius altus esset ab occasu gr. 21.

31 Anno 1647. Ianuarij 16. nocte seq. quando Procyon altus erat grad. 31. & Iupiter gr. 30. distabat Iupiter à Procyone grad. 21. 24' $\frac{1}{2}$. moxq; ab humero sequente Orionis gr. 43. 31'.

32 Eodem anno Ianuarij 23. nocte seq. Iupiter altus circiter gr. 30. distabat à lucido humero Orionis grad. 42. 39' $\frac{1}{2}$. & post horæ quadrantem à Procyone alto gr. 31. 46'. distabat Iupiter gr. 20. 49' $\frac{1}{2}$.

33 Anno item 1647. Ianuarij 26. nocte seq. Iupiter distabat ab Orionis humero lucido gr. 42. 17' $\frac{1}{2}$. & à Procyone gr. 20. 33'. tunc autem Procyon distabat à vertice gr. 48. Iupiter autem gr. 45.

34 Anno 1647. die 2. Aprilis nocte seq. hora ferè vna post occasum Solis cœpta est obseruatio Iouis, & Martis tendentis ad coniunctionem cum Ioue, & absoluta est intra sesquihoram circiter, seu quando Regulus ab occasu distitit à vertice gr. 34. 40. tunc enim absoluta fuit obseruatio. Igitur ab humero lucido Orionis distiterunt tunc Iupiter quidem gr. 38. 16'. Mars autem gr. 39. 1' $\frac{1}{2}$. Deinde à Capella distitit Iupiter grad. 46. 6' $\frac{1}{2}$. Mars verò gr. 44. 57' $\frac{1}{2}$. Tandem à vertice distitit Iupiter gr. 25. 8'. Mars autem gr. 23. 8' $\frac{1}{2}$. erantq; proximè in eodem Verticali; Ioue ad ortum tantillum vergente; cum essent in quadrante occidentali.

35 Die autem 4. April. eiusdem anni circa horam 3. ab occasu Solis. Iupiter à lucido humero Orionis distitit gr. 38. 18'. Mars verò gr. 39. 30'. eratq; Orionis humerus altus gr. 18. paulo autem post à Capella distitit Iupiter gr. 46. 9' $\frac{1}{2}$. Mars autem gr. 45. 53'. statimq; Regulus occidentalis distitit à vertice gr. 35. 40'. expendatur ergo tempus huius coniunctionis.

Insere hic Obseruationes, infra ponendas 59. 60. 61. 62.

36 Anno 1648. Maij 25. hora prima noctis sequentis, visus est Iupiter distare à Castoris capite grad. 42. 43' $\frac{1}{2}$. à Pollucis autem capite gr. 46. 4' $\frac{1}{2}$. iteratis ter singulis obseruationib. Præcesserat autem paucissimis ante diebus □ Iouis cum Sole.

37 Anno 1649. Iunij die 2. hora ferè 2. noctis seq. quando caput præcedens Geminorum, distabat à vertice gr. 52. 2'. Iupiter distitit à Regulo gr. 34. 44' $\frac{1}{2}$. & à lucida iubæ Leonis gr. 35. 34' $\frac{1}{2}$.

38 Anno item 1649. Iunij 9. nocte seq. Iupiter occidentalior visus est Stella illa Virginis, quæ præcedit quatuor alæ sinistræ, seu cuius longitudo erat gr. 29. 59'. Virginis, & latitudo Borealis gr. 1. 25'. At die 10. Iupiter eadem hora visus est orientalior prædicta Stella, ita vt prægrandi telescopio pridie distaret à verticali prædictæ Stellæ orthogonaliter Semidiametris sui 4 $\frac{1}{2}$. postridie autem Semidiametris 4. præcisè: Die autem vndecima semidiametris Iouialibus 10 $\frac{1}{2}$. Quare cum iter diurnum Iouis esset tunc minutor. trium, vtiq; Iupiter die 10. fuit in ♎ grad. 0. 2''. erat autem Iupiter Australior prædicta Stella vna ferè diametro sui. Quomodo autem hinc deducta sit diameter apparens Iouis dictum est l. 7. Almag. Noui sect. 6. c. 10. iterumq; infra dicetur.

39 Anno 1649. Iunij 22. paulo post □ Iouis cum Sole semihora post occasum Solis obseruauimus iterum, ac sæpe Iouem distantem à Regulo gr. 35. 42'. & à lucida Iubæ Leonis gr. 36. 33'.

40 Anno 1650. April. 24. circa ☍ Iouis cum Sole nocte seq. Iupiter altus gr. 19. 54'. distitit ab Arcturo grad. 32. 50'. statimq; à Spica Virginis gr. 15. 59'. moxq; Arcturus altus fuit gr. 47. 52'.

41 Anno 1652. Iunij 30. nocte seq. hora ferè vna post Solis occasum, Iupiter distitit à vertice gr. 79. 15'. mox q; ab Antare gr. 33. præcisè; deinde ab Aquila gr. 34. 30'. & à vertice gr. 78. 22'. præcesserat autem die antecedenti ☍ Iouis cum Sole.

42 Eodem anno 4. Iulij, hora pariter vna post Solis occasum, Iupiter altus gr. 19. 46'. distitit ab Aquilæ lucida grad. 34. 47'. deinde altus grad. 13. 10', distitit ab Antare gr. 32. 29'.

43 Anno 1652. Augosti 6. hora vna post Solis occasum, Iupiter altus gr. 25. circiter distitit à lucida Aquilæ grad. 36. 41'. deinde ab ore Pegasi gr. 56. 24' $\frac{1}{2}$.

44 Eodem anno 24. Augusti nocte seq. distante lucida Aquilæ à vertice gr. 40. 39'. versùs ortum Iupiter ab eadem distitit gr. 37. 9'. & paulo post abstitit ab ore Pegasi gr. 57. 2' $\frac{1}{2}$. eratq; proximus △ Solis.

45 Tandem anno eodem Nouembris 14. vna ferè hora post Solis occasum, quando Fomalhant videbatur distare à vertice gr. 77. 10'. Iupiter visus est distare ab eadem Stella gr. 50. 54'. à vertice autem gr. 75. ab ore autem Pegasi grad. 49. 45'.

46 Anno 1653. Maij 22. manè Pegasi Markab ortiuè distitit à vertice gr. 55. 31'. & Iupiter à vertice gr. 67. 34'. & à capite Andromedæ gr. 57. 5'. moxq; Iupiter distitit à vertice gr. 66. 50'. & à Pegasi crure gr. 47. 43'.

47 Anno 1653. Nouemb. 28. nocte seq. hora ferme secunda post verum Solis occasum, quando Iupiter distabat à Fomalhant grad. 25. 32'. à vertice autem grad. 64. 55'. Fomalhant distitit à vertice ortum versùs gr. 76. 2'. paulo autem post Iupiter à Ceti cauda australi distitit gr. 48. 28'. 50''. cùm Stella illa distaret à vertice gr. 69. 42'. Consule hic obseruationes ♂, infra ponendas; vt constet, an Ephemerides in ☌ Martis cum Ioue aberrauerint.

48 Anno 1653. Decemb. 23. hora post merid. 5. 7' $\frac{1}{2}$. expectatus Iupiter ad præcisum Azimuthum graduum 30. distitit à vertice grad. 66. 28' $\frac{1}{2}$. à quo momento numeratis 12' $\frac{1}{2}$. lucida Aquilæ distitit à vertice grad. 61. 41' $\frac{1}{2}$.

49 Anno 1654. Nouemb. 2. nocte seq. Iupiter ad Directionem suam tendens (hactenus enim fuerat Retrogradus) distitit à lucida Arietis gr. 50. 15' $\frac{1}{2}$. moxq; à lucida Caudæ Ceti gr. 23. 40' $\frac{1}{2}$. & tunc erat hora quarta cum dimidia Italica.

50 Eodem anno Nouemb. 6. nocte seq. transiuit Fomahant per M. C. & inde numeratis perpendiculo minutis 23'. 40''. Iupiter peruenit ad M. C. distititq; tunc à vertice gr. 52. 16'. 40''. hora erat Italica 5 $\frac{1}{2}$.

51 Eodem rursus anno Nouemb. 11. nocte seq. circa horam

horam 3 ½. Italicam, Iupiter Meridiano proximus distitit à lucida Arietis grad. 50. 15'. & à Ceti eande grad. 23. 39 ½.

52 Anno 1655. Augusti 21. manè, Iupiter iam Retrogradus cum esset in medio Cœli, distitit a vertice grad. 34. 13' ⅓. inde post minuta 3'. 40". Orionis humerus sequens distitit versùs occasum à vertice gr. 59. 56'.

53 Anno 1653. Octobr. 17. nocte sequenti. Iupiter accedens ad ☍ cum Sole distitit in Meridiano à vertice grad. 36. 4'.

54 Anno 1656. Martij 12. hora 1. noctis. Iupiter distabat à lucido, seu sequenti humero Orionis gr. 53. 55' ½. & à Rigel gr. 48. 46' ⅓.

55 Eodem anno Augusti 16. manè duabus horis ante ortum Solis, distabat Iupiter à Capella gr. 26. 56'. & à cornu Boreali Tauri gr. 15. 3' ⅓.

56 Postremò eodem anno Octobris 27. tertia, & dimidia hora post Solis occasum, Iupiter Orientalis distabat à Capella grad. 26. 43' ⅓. & à cornu Boreali Tauri grad. 14. 30' ⅓.

57 Anno 1657. Februarij 10. nocte seq. Iupiter in Meridiano distitit à vertice gr. 25. 32'. 50". deinde post minuta temporis 35'. 10". Aldebara pertransijt M. C.

58 Eodem anno Martij 18. Iupiter fuit in eodem Azimutho, de quo in obseruationibus Veneris huius diei, & tunc Iupiter distitit à vertice grad. 52. præcisè; in eo autem Azimutho Aldebara distitit à vertice grad. 58. 17'.

59 Anno 1647. Aprilis 18. nocte seq. obseruatus est Iupiter distans à Capella gr. 46. 48' ⅓. & ab Hydræ corde gr. 32. 2'. 40". Tunc autem Arcturus orientalis distitit à vertice gr. 47. 40'.

60 Anno 1648. Februarij 20. nocte sequenti circa horam 3 ½. post Solis occasum, seu distante Procyone à vertice gr. 38. 48'. Iupiter altus grad. 34. 30'. distitit ab eodem Procyone gr. 46. 43'. & ab extrema caudæ Vrsæ maioris gr. 54. 34' ½.

61 Anno item 1648. Februarij 21. hora post occasum Solis 3 ½. distitit Iupiter à Procyone grad. 46. 35'. & ab extrema caudæ Vrsæ maioris gr. 54. 50'.

62 Anno pariter 1648. Februarij 26. nocte sequenti, hora 3. post Solis occasum, Iupiter orientalis distabat à Procyone grad. 46. 1' ⅓. & ab vltima caudæ Vrsæ maioris gr. 54. 58'.

63 Anno 1649. Iunij 9. ex obseruatione, quam alia occasione referemus lib. 10. cap. 3. num. 5. & 6. Iupiter fuit in ♍ gr. 29. 56'. 25". cum latit. Bor. gr. 1. 25'. 49".
♃ idq; hora 21. post meridiem, eratq; vicinus Stationi; fuit obseruatio memorabilis.

64 Anno 1657. Decembris 26. nocte seq. Iupiter in ipsissimo Meridiano distitit à vertice gr. 21. 11'. 33". &
☍ post eius transitum numeratis 6'. 40". temporis, Sirius transijt per eundem Meridianum.

Die verò 27. nocte sequenti Iupiter item in Meridiano distitit à vertice grad. 21. 10'. 43". & post 7'. præcisè minuta temporis Sirius transijt per eundem Meridianũ. Quare Iouis declinatio die 26. fuit gr. 23. 18'. 37". & die 27. fuit gr. 23. 19'. 27".

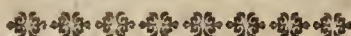
Obseruationes selectæ ex Ephemeridibus Illustriss. Marchionis Cornelij Maluasiæ f. 203.

Anno 1662. ex Astronomicæ suæ specula Mutinensi obseruauit infrascriptas Iouis à Fixis distantias, sed correctas per Refractionum Tabulam Cassinicam, vnde assumptis Fixarum locis Tychonicis, deduxit ope Trigonometriæ infra notatas Iouis longitudines, ac latitudines, easq; contulit cum ijs, quas infert calculus Lansbergianus.

Iunij	Ho. post occ. ☉	♃ Distantia correcta	Locus ♃ Obseruatus	Lãsberg. Excessus, vel Defectus.
D.	H. '	A. G. '	♏ G. '	'
5	1 25	Spica 16 8 Boote 33 6	Lo. 4 55 La. B. 1 20	Exc. 10 Def. 4
7	2 8	Spica 16 0 Lãc. Aust. 5 37	Lo. 4 47 La. B. 1 18	Exc. 10½ Def. 3
9	0 35	Spica 15 52 Boote 32 56	Lo. 4 39 La. B. 1 18	Exc. 11 Def. 3½
14	1 30	Spica 15 35 Boote 32 51	Lo. 4 22 La. B. 1 17½	Exc. 11 Def. 4
22	0 52	Spica 15 17 Boote 32 45	Lo. 4 4 La. B. 1 15	Exc. 13½ Def. 4
25	1 25	Spica 15 14 Arcturo 32 44	Lo. 4 2 La. B. 1 13	Exc. 12 Def. 3
Iulij		A.	♏	
1	1 47	Spica 15 12 Arcturo 32 43	Lo. 3 59 La. B. 1 13	Exc. 13 Def. 4
4	0 30	Spica 15 12 Arcturo 32 45	Lo. 4 0 La. B. 1 11	Exc. 13½ Def. 3
7	0 52	Spica 15 15 Arcturo 32 46	Lo. 4 3 La. B. 1 10	Exc. 13 Def. 3
10	1 20	Spica 15 20 Arcturo 32 49	Lo. 4 8 La. B. 1 7	Exc. 13 Def. 2
13	0 30	Spica 15 26 Arcturo 32 53	Lo. 4 14 La. B. 1 7	Exc. 13 Def. 2½
16	1 9	Spica 15 35 Arcturo 32 58	Lo. 4 22 La. B. 1 7	Exc. 13 Def. 3
22	0 55	Spica 15 52 Arcturo 33 8	Lo. 4 41 La. B. 1 6	Exc. 14 Def. 3
24	1 36	Spica 16 1 Arcturo 33 12	Lo. 4 49 La. B. 1 9	Exc. 14 Def. 2½
Aug.		A.	♏	
5	1 28	Spica 17 3 Arcturo 33 42	Lo. 5 54 La. B. 1 1	Exc. 13 Def. 2
11	1 52	Lãc. Aust. 3 45 Arcturo 34 2	Lo. 6 34 La. B. 1 0	Exc. 12 Def. 2
17	0 35	Lãc. Aust. 3 14 Arcturo 34 20	Lo. 7 13 La. B. 0 59	Exc. 13 Def. 2½
24	1 22	Lãc. Aust. 2 15 Arcturo 34 50	Lo. 8 12 La. B. 0 58	Exc. 12 Def. 2
29	1 24	Lãc. Aust. 1 31 Arcturo 35 12	Lo. 8 57 La. B. 0 57	Exc. 11 Def. 2½

Sed memineris loca Fixarum Tychonica indigere correctiones, correctionem distantiarum innixam Refractionibus Cassinicis non vacare dubijs, quæ iam lib. 1. indicauimus.

CA-



CAPVT IX.

De delectu Obseruationum circa Iouem ad speciem calculi ex Tabulis Nostris supputati.

1 EX dictis lib. 5. cap. 9. 11. 10. de modis obseruandi loce Planeterum, & de difficultete vitandi plurium scrupulorum errores, patet præferendas esse ad structuram, & comprobationem Tabularum pauciores obseruationes, sed certiores quàm plures minus certas. *Tycho* censuit in præfat. ad suas Epistolas Astronomicas, Iouis motus euicderi non posse sine 12. annorum obseruationibus, vt in singulis saltem Zodiaci signis obseruatus fuerit soli oppositus. *Longomontanus* tamen lib. 2. Theoricorum Astronomiæ Danicæ cap. 5. octo tantummodo oppositiones Acronychias Iouis cum vero Solis loco obseruatas, partim à Tychone, partim à semet, adhibet ed fidem Danicarum Tabularum edstruendam. & cap. 7. ea alia obseruatione explicatus est Apogæi Iouialis locum. *Keplerus* autem in explicatione fundamenti Ephemeridum, quas Tabulis Rudolphinis superstruxit, pag. 14. affirmat suas Tabulas, quoad tres superiores Planetas à cœlo non discrepare per differentiam, quæ oculis notari possit. *Elias* tamen à *Leonibus*, qui est Auctor operis in Silesia Bremi editi, & inscripti *Vrania Propitia* pag. 89. ait Rudolphinas Tabolas ab obseruationibus in Ioue aberrare vsq; ad Minuta 13 ½. in secundo commutationis semicirculo; in primo enim ite se vitia Rudolphinorum mutuò expungere, vt imposuerint Keplero putenti, idem euenire in secundo: edditq; apud Keplerum vitio aliquo laborare Theoriam Iouis, Medium motum, locum Aphelij, & proportionem Radij orbitæ ad interuallũ Solis, ac Terræ. Denique Bullialdus diligentissimus inuestigator veritatis Astronomicæ, & emendator Rudolphinarum, lib. 7. Astronomiæ Philolaicæ cap. 9. ostendit eas 48'. totis minutis excedere locum Iouis Regulo iuncti, quem exigit obseruatio cap. 1. num. 6. à nobis exposita. De Lansbergio nihil est, quod simus solliciti, quippe qui ex thesauro obseruationum, quinque tantummodò profert pro suarum Tabularum fide, sed alicubi sanè infida: cum pag. 170. Thesauri coniunctionem Iouis, & Martis, quam Keplerus pag. 305. Astron. Opticæ narrat sibi, & Mœstlino obseruatam Tubingæ Anno 1591. Ianuarij die 9. ipse de suo addit *Manè*, & asserat factum die 8. immo in serie calculi ponet diem 6. Ianuarij, & horas 18. post meridiem diei sextæ, atq; ita per duos dies retrahat obseruationem, vt eam trahat ad suas Tabulas: qua de re plura lib. 7. cap. 8. Martis occasione.

De Tabulis Danicis.

Et Rudolphinis.

Et Lansbergij eiusq; infidelitate.

2 Nos itaque ex tam multis supra prænarratis obseruationibus selegimus infrascriptas 20. videlicet insignes 4. coniunctiones Iouis, ac Martis, & 15. Iouis coniunctiones cum Fixis Stellis, Tubospecillo plerumq; obseruetes, adiecta etiam vna Tychonica ex obseruationib. per distantias è duabus Fixis; quas ordine temporum seruato referemus.

Ordo Obseruat.

1 Anno ante CHRISTVM 241. vt retuli cap. 1. Septembris 3. Hora Bononiæ 16. post meridiem, visus est Iupiter tegere Cancri Asellum australem, qui mihi, ex locis Fixarum lib. 4. correctis erat tunc in Cancri grad. 7. 11'. 7". cum latit. aust. 3'. 30". at quia ob radios stellarum edscititios, apparent Stellæ nudo oculo spectatæ propiores sibi inuicem, quam reuera sint, ita vt Iupiter nudo oculo tangens Fixam, si Telescopio spectetur, distet ab ea plusculis minutis, & aliquando 8. Iouialibus diametris, potuit Iupiter distare eb Asello australi, totidem fermè scrupulis, esseq; in ♋ grad. 7. & minuto circiter 3'.

☌ ♃ & Aselli austr.

		Sig.	G.	'	"
Iouem tunc exhibent Tabulæ	*Lansbergij*	♋	7	34	26
		Lat. a.	0	10	0
	Danicæ	♋	7	33	0
	Philolaica	♋	7	6	0
		Lat.	0	25	0
	Nostra	♋	7	4	30
		Lat.	0	24	10

2 Anno CHRISTI 498. vt dicam in obseruat. Martis, visi sunt manè circa horam 9. diei 1. Maij Iupiter, & Mars adeò coniuncti, vt nihil sensibiliter distarent. Bullieldo, ac mihi ferè tunc erat Mars in Virginis gr. 0. 13'. 56". cum latitud. Bor. grad. 1. 14'. At Iupiter mihi prouenit in ♍ grad. 0. 15'. 34". sed ob radios aduentitios nihil distare videbantur. *☌ ♃ & ♂*

	Sig.	G.	'	"
♂	♍	0	13	56
♃	♍	0	15	34

3 Anno Christi 508. Septembris 27. hora 17. post meridiem Athenis, sed 16. Bononiæ, visus est Iupiter Regulo proximus, quoad longitudinem, & ab eo versùs Boream distans digitis 3. seu minutis 7' ½. Mihi tunc Regulus erat in Leonis grad. 8. 51'. 57". sed Bullialdo grad. 8. 49'. 54". *☌ ♃ & Reguli.*

		Sig.	G.	'	"
At ea Tabulis erat Iupiter tunc	*Rudolphinis*	♌	9	35	33
	Philolaicis		8	58	45
	Nostris		8	56	30

4 Anno Christi 509. Iunij die 13. hora 9. Athenis visus est Iupiter orientalior Marte digito 1. seu minutis 2 ½. sed vtique plus ob radios adscititios. At ex Tabulis infrascriptis erant tunc *☌ ♃ & ♂*

	♃				♂			
	Sig.	G.	'	"	Sig.	G.	'	"
Rudolphinis	♌	11	58	0	♌	11	50	0
Philolaicis	♌	11	57	43	♌	11	54	10
Nostris	♌	11	56	40	♌	11	52	2

5 Anno salutis 1591 Keplerus Tubingæ cum Mœstlino vidit Iouem à Marte rubicundo tectum die 9. Ianuarij, sed non dicit manè, vt habet Lansbergius, itaque sufficit vt horologio ciuili pulsauerit hora 12. vnde tam cœperit dies 9. Mihi verò hora 13. fuit Iupiter in Scorpij gr. 14. 59'. 12". Mars in Scorpij gradu 14. 58'. 55". *Pag. 305. Astr. Opt.* *☌ ♃ & ♂*

		Sig.	G.	'	"
Die 8. H. 13.	♃ in	♏	14	59	12
post meridiem	♂ in	♏	14	58	53

6 Anno 1587. Tycho in Epistolis scribit obseruatum sibi Iouem in ♋ gr. 7. 19'. Ianuarij 14. h. 8. post merid.

	Sig.	G.	'	"
Ergo ♃ *Locus obseruatus*	♋	7	19	0
Locus mihi computatus		7	18	16

7 Anno 1604. Keplerus ex obseruationibus factis Pragæ, concludit coniunctionem Iouis, & Martis incidisse in diem 9. Octobris paulo ante meridiem. Mihi ex Tabulis meis hora 23. 50'. post meridiem diei 8. proueniunt loca Reducta, & Curtata *☌ ♃ & ♂*

	Sig.	G.	'	"
♃ in	♐	19	15	37
♂ in	♐	19	15	38

8 Narrat Bullialdus Anno 1623. Octobris 12. 17. post merid. Loduni in Pictauis, idest Bononiæ hora 18 obser-

uasse se tubo, per coniunctionem paulo ante peractam Iouis cum Regulo Iouem in Leonis gr. 24. 40'. sed meę Tabulæ Iouem tunc exhibent in ♌ gr. 24. 46'.

☌ ♃ & Reguli.

9 Anno 1627. April. 25. stylo veteri Hortensius Leydę, Hora 11. quæ Bononiæ erat 11. 28'. tubospecillo obseruasse Iouem occidentaliorem suprema frontis Scorpij minutis quasi 5. Erat autem Borealissima hæc Stella mihi tunc in Scorpij gradu 27. 34'. 55". Ergo Iupiter in Scorpij gr. 27. 50'.

☌ ♃ cum fronte Scorpij.

10 Aprilis autem die 22 eiusdem anni Elias à Leonibus, vt narrat in opere Vraniæ Propitiæ, viderat in Silesia hora 15. 23'. post merid. Iouem distantem in consequentia 18'. à suprema frontis Scorpij, atq; adeo in Scorpij gr. 27. 37'.

Mihi Iupiter prodit die	Sig.	G.	'	"
22	♏	27	41	0
25	♏	27	46	53

11 Anno 1653. Petrus Gassendus ex diuersis obseruationibus Telescopio factis coniunctionem Iouis cum Propode Geminorum æstimauit factam sub meridiem diei 19. Decemb. Diniæ, Mihi Propus tunc erat in ♊ gr. 25. 47'. & in meridie Iupiter in ♊ gr. 25. 54'. quare ante merid. fuit illa coniunctio, eratq; Iupiter Retrogradus.

☌ ♃ & Propodis.

12 Anno 1634. Petrus Gassendus Diniæ hora 12. post merid. diei 11. Aprilis, quæ Bononiæ fuit h. 12. 22'. Telescopio indicauit Iouem iam directum coniunctū fuisse Propodi Geminorum quoad longitudinem, Borealiorem verò Propode 8'. circiter minutis. Bullialdus vero qui Parisijs insidiabatur Iouis coniunctioni cum Propode, die sequenti, idest Aprilis 12. hora 8. 30'. post meridiem, quæ erat Bononiæ hora 9. 10'. Telescopio vidit Iouem borealiorem Propode 9' ½. & quoad longitudinē orientaliorem Propode 3'. cum ergo mihi tunc Propus esset in gr. 25. 46'. 22". Geminorum, & motus diurnus Iouis esset 5'. sequitur die 11. hora 12. 22". post meridiem Iouem fuisse occidentaliorem Propode, sex circiter minutis, non autem coniunctum Propodi, diuidendo itaque errores vtriusq; obseruationis, fuerit Iupiter die 11. hora 12. 22'. in ♊ gr. 25. 43'. 30". Tabulæ nostræ dant Iouem in ♊ gr. 25. 41'. 27".

☌ ♃ & Propodis.

Iouis locus		Sig.	G.	'	"
	Obseruatus	♊	25	43	30
	Computatus		25	41	27

13 Eodem Anno 1634. Decemb. 4. hora Loduni in Pictauis 10. post merid. sed Bononiæ hora 10. 50'. Bullialdus Telescopio æstimauit Iouem paululo orientaliorem Asello australi, qui mihi tunc erat in Leonis gr. 3. 34'. 9". Ergo Iupiter in grad. 3. 36'. at vlterius Tabulæ nostræ dant gr. 3. 40'. 13".

☌ ♃ & Aselli Austr.

Iouis locus		Sig.	G.	'	"
	Obseruatus circiter	♌	3	36	0
	Computatus		3	40	13

insignis est hæc obseruatio ad eruendum motum Mediū Iouis; cum redierit ad Asellum Australem, cum quo, ex dictis obseru. 1. fuit olim iunctus post Annos Iulianos 1874. diesq; 105. horas 14. 50'.

14 Anno 1637. Iulij 16. hora Parisijs 9. sed Bonon. 9. 40'. Bullialdus Tubo vidit Iouem 7'. minutis occidentaliorē, & 8' ½. australiorem sexta Virginis Stella, quæ præcedit inter quatuor sinistræ alæ Virginis. Mihi ex meis Fixis erat tunc ea Stella in ♍ gr. 29. 47'. cum lat. Bor. grad. 1. 24'. 20". Ergo Iupiter in ♍ gr. 29. 40'. cum lat. gr. 1. 16'. Tabulæ nostræ dant tunc Iouem, minus quàm tribus minutis occidentaliorem.

Iouis locus		Sig.	G.	'	"
	Obseruatus	♍	29	40	0
	Computatus		29	37	7

15 Anno 1639. Augusti 31. Idem Bullialdus Parisijs hora post merid. 8. nempe Bononiæ hora 8. 40'. Telescopio notauit Iouem Orientaliorem, vno alteroue minuto Boreali frontis Scorpij, quæ mihi tunc erat in Scorpij gr. 28. 5'. 10". Ergo Iupiter in Scorpij gr. 28. 6'. vel 7'. Tabulę ad miraculū mihi respondent, nam

☌ ♃ cum fronte Scorpij.

Iouis locus		Sig.	G.	'	"
	Obseruatus	♏	28	7	0
	Computatus		28	7	10

16 Anno 1646. Febr. 19. D. Vincentius Mutus Maioricę nocte sequenti Telescopio contemplans Iouem Stationarium, aduertit illum Propode Geminorum 5'. minutis occidentaliorem, & 9' ⅔. borealiorem; Propus mihi tunc in ♊ gr. 25. 56'. 24". cum latitud. austral. 13'. 30". ergo Iouis locus vt infra.

☌ ♃ cum Propode.

		Sig.	G.	'	"
	Obseruatus.	♊	25	51	24
♃ locus	*Nostris*		25	54	20
Computatus	*Prutenicis*		25	15	0
ex Tab.	*Lansbergianis*		26	1	0
	Philolaicis		25	56	36

17 Anno 1649. Maij 11. hora prima post meridiem 8. Maioricæ, D. Vincentius Mutus, Tubo vidit Iouem orientaliorem minuto 1' ½. vel 2'. Stella præcedenti inter quatuor alæ sinistræ Virginis; sed Elias à Leonibus vidit illum in Silesia orientaliorem vnico minuto eodem penè momento temporis, vnde sanè insignis est, ac certa obseruatio. Erat tunc Stella illa in ♍ grad. 29. 57'. 10". Ergo Iupiter in ♍ grad. 29. 58'. 40". & forte in 29. 59'. Quid Tabulæ?

☌ ♃ cum Ala ♍

		Sig.	G.	'	"
♃ Locus obseruatus		♍	29	58	40
Comput. ex Tab. vel			29	59	10
	Prutenic.		29	45	0
	Lansbergij	♎	0	0	40
	Danicis	♍	29	58	0
	Rudolph.		29	46	0
	Philol.	♎	0	1	10
	Nostris		0	0	50

18 Anno eodem 1649. Iunij 9. quando Iupiter iam directus euaserat, P. Franciscus Maria Grimaldus, & Ego Telescopio hora 1. post Solis occasum vidimus manifestè Iouem tanto occidentaliorem Stella præcedente inter 4. alæ sinistræ Virginis, quanto die 10. illum vidimus factum orientaliorem, vel potius die 10. eadem hora, aliquanto minus oriētalem, quàm hesterna nocte fuerat occidentalior, vnde æstimauimus Iouis coniunctionem cum dicta Stella factam fuisse die 9. hora 21. post meridiem iuxta Trigonometricos calculos, quos exposui lib. 9. Almag. Noui sect. 6. c. 10. Erat autem tunc Stella illa in ♍ gr. 29. 57'. 16".

☌ ♃ Directi cum Ala ♍

		Sig.	G.	'	"
♃ Locus	*Obseruatus*	♍	29	57	16
	Pruten.		29	40	0
Comput. ex Tab.	*Lansb.*	♎	0	0	52
	Danicis		0	1	0
	Nostris	♍	29	59	6

19 Anno 1650. D. Vincentius Mutus Maioricę April. 18. h. 10. nempe Bononiæ 10. 37'. Tubo obseruauit Iouem in Scorpij grad. 5. 22'.

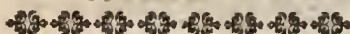
		Sig.	G.	'	"
♃ Locus	*Obseruatus*	♏	5	22	0
Computatus	*Pruten.*		5	25	0
ex Tab.	*Lansberg.*		5	22	0
	Danicis		5	21	0
	Rudolph.		5	33	0
	Philolaic.		5	21	
	Nostris		5	23	30

20 Anno pariter 1650. idem D. Vincentius Mutus Maioricæ Maij die 24. hora ibi 8. 30'. post meridiem, quæ Bono-

Bononiæ fuit 9. 7'. Telescopio notauit Iouem in Scorpij grad. 1. & 12.

♃ Locus		Sig.	G.	'	''
	Obseruatus	♏	1	12	0
Comput. ex Tab.	*Pruten.*		1	18	0
	Lansberg.		1	21	30
	Danicis		1	16	0
	Rudolph.		1	32	0
	Philolaic.		1	15	0
	Nostris		1	14	40

Cum ad 20. tam certas, ac selectas obseruationes, ita nostrarum Tabularum excellentiam probauerimus, vt dissidij pars in obseruationes non improbabiliter refundi possit, superuacaneum duximus alias comparationes cum obseruationibus alijs factas, huc non sine tædio, ac prolixitate congerere: itaq; licet examinauerimus etiam loca 8. Acronycthia, quæ Longomontanus vnicè examinat, haud ita tamen illis fidimus quin 6. & amplius minutorum dubium possit illis subesse, ob motum Solis Tychonicum, sed falsum, & alia assumpta in Prutenicis ad limitandum momentum, ac locum veræ oppositionis cum Sole.



CAPVT X.

De Hypothesi Arithmetica, & Geometrica Motuum Iouis.

Relegenda sunt quæ lib. 5. diximus cap. 12. vt pote communia quinque minoribus Planetis. Reliqua Iouis propria sunt infrascripta.

	Motus ♃	Sig.	G.	I.	II.	III.	IV.	V.
Medius ab ♈	*Diurnus*	0	0	4	59	15	58	33
	Annuus	1	0	20	32	11	9	7
Apogei	*Diurnus*	0	0	0	0	14	38	11
	Annuus	0	0	1	29	2	15	18
Nodi ☊	*Diurnus*	0	0	0	0	4	2	52
	Annuus	0	0	0	24	37	28	0

Epochæ motuum ad initium Vulgaris Æræ Christi inito Anno ab vltimo meridie Decembris præcedentis, in Meridiano Bononiensi.

♃	Sig.	G.	'	''
Motus medius ab ♈	5	29	49	45
Apogei	4	28	25	24
Nodi ☊	2	27	40	25

Pro Geometricis Hypothesibus vide dicta lib. 7. Almag. Noui sect. 2. & 3. & hic Libro 5. cap. 12. ad finem, sed eligédo interim Ellipsim, cuius vestigia circa conum videtur designare motus Planetæ diurnus per spiras alias, aliasq; versus Occidentem factus, eligantur etiam mensuræ infrascriptæ 10 partibus, qualium Radius Orbis Annui Solis, seu maior semidiameter Solaris.

Ellipseos sit 100000. Et bissecta Solis Excentricitas 1740.	Si Radius Orbis ☉ sit 100000

Semidiameter maior Ellipsis ♃ seu eius à Sole media distantia est	522521
Semidiameter minor Ellipsis	521794
Excentricitas tota à Sole	50736
Excentricitas bissecta	25368

		Distantia		
Sole Apogeo & ♃	Aphelio	*à Sole*		547889
		à Terra		649629
	Perihelio	*à Sole*		497153
		à Terra		395413
Sole Perigeo & ♃	Aphelio	*à Sole*		547889
		à Terra		646149
	Perihelio	*à Sole*		497153
		à Terra		398893

			Gr.	'	''
Inclinatio orbitæ ad Eclipticam			1	42	20
Varietas latitudinum maximarum					
Sole Apogeo & ♃	Aphelio	in ☌	1	8	30
		in ☍	1	40	25
	Perihelio	in ☌	1	7	50
		in ☍	1	42	50
Sole Perigeo & ♃	Aphelio	in ☌	1	9	20
		in ☍	1	39	40
	Perihelio	in ☌	1	8	18
		in ☍	1	41	55

Reliquas Distantias vide in 2. Volumine Tab. 97.



LIBER SEPTIMVS IN QVO SVNT MARTIS PLANETÆ OBSERVATIONES, Et Hypothesis Motuum.

CAPVT I.

Martis Obseruationes Antiquæ ab Anno ante Christum 357. vsq; ad Annum Christi 509.



1 Ristoteles lib. 2. de Cœlo cap. 12. textu 60. ita refert: *Lunam enim dichotomam vidimus subingressam Stellam eam, quæ est Martis, quæ Stella occultata fuit secundum obscuram partem Lunæ, exiuit autem secundum lucidam, & claram.* Ex quibus colligitur accidisse hoc in prima Lunæ quadratura; Keplerus autem in Astronom. Opt. ad finem capitis 8. & in opere de Marte cap. 69. affirmat id non potuisse accidere alio tempore, quàm anno 357. ante vulgarem Christi Epocham Aprilis 4. vesperè, existente Sole in grad. 10. Tauri, & Marte cum Luna in gr. 3. Leonis, quando Aristoteles annnum 21. audiebat Eudoxum.

2 Anno 13. secundùm Dionysium die 25. Capricornionis; qui fuit à morte Alexandri annus 52. & Nabonassari an. 476. die 20. Athyr sequente 21. manè Stella Martis videbatur incombere Boreali frontis Scorpij, quæ tunc erat cum Marte in Scorpij gr. 2. 15'. Ita Ptolemæus lib. 10. cap. 9. Hinc Lansbergius in Thesauro obseru. 1. Martis supponens supremam in fronte Scorpij fuisse in Scorpij gr. 1. 42'. 12". cum lat. Bor. gr. 1. 15'. commendat suas Tabulas exhibentes Martem in Scorpij gr. 0. 53'. 12". & latitudinem grad. 1. 13'. Bullialdus autem lib. 8. Astron. cap. 13. ait fuisse hor. 17. post meridiem diei 20. Athyr, & ex Rudolphinis colligit, Fixam illam fuisse in Scorpij grad. 2. 34'. & Martem in grad. 2. 33'. 41". Keplerus verò in Marte cap. 69. ait annum illum fuisse ante Christum 272. Ianuarij 18. manè, & cap. 70. fatetur calculum suum ab obseruatione discrepare sesquigradu, Stellamq; primam frontis Scorpij fuisse Marte occidentaliorem gr. 1. 31'. 28". ideo putat Ptolemæum errasse in Scorpij prima vsurpanda pro quinta, quia obseruator vocauit *Borealiorem frontis Scorpij*, harum autem Borealissima est quinta, & quæ tunc Tychonicè elongabatur à Regulo gr. 94. 46' ⅓. à quo Regulo Mars elongabatur gr. 94. 49' ½. vel 51' ½. eiq; subscribit Bullialdus lib. 8. cap. 13. Sed Longomontanus lib. 2. Theoric. cap. 10. contendit tertiam eandem esse primam, & claram in fronte Scorpij, quia etiam dante Keplero latitudo ipsius, & Martis magis conueniunt, & quia obseruator vocauit Borealem, non omnium, sed splendidarum frontis Scorpij, sed in Græco Codice id non reperi, fuisseq; annum ante Christum 272. Ianuarij 18. hor. 5. manè Hafniæ.

3 Annò 15. Adriani, Ptolemæus ex sua obseruatione nactus est Martem oppositum fuisse cum Medio Solis loco die 26. Tybi sequente 27. hor. 1. æquali post mediam noctem cum esset Mars in grad. 21. Geminorum. Sic Ptolemæus lib. 10. cap. 7. & ex eo Copernicus lib. 5. cap. 15. Sed Keplerus in Marte cap. 69. hanc obseruationem vocat in dubium ob suspicionem erroris in tempore, in Refractionibus, in Fixarum locis; & pro Geminorum grad. 21. sumendum esse gr. 21. 30'. vel saltem gr. 21. 4'. Fuit Annus Christi 130. & dies 14. Decembr.

4 Anno Adriani 19. Ptolemæus obseruauit oppositionem Martis cum medio Solis loco Pharmuthi 6. sequente 7. hora 3. ante mediam noctem in ♌ gr. 28. 50'. Sic ipse l. 10. c. 7. & ex eo Copernicus l. 5. c. 15. Keplerus tamen in Marte c. 69. ait fuisse in Leonis gr. 29. 29'. vel 31'. Erat annus Christi 135. & dies 21. Februarij.

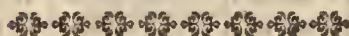
5 Anno 2. Antonini Imperatoris die Epiphi 12. sequente 13. hora æquali 2. ante mediam noctem visus est Mars oppositus medio loco Solis existens in Sagittarij gr. 2. 34'. obseruante Ptolemæo lib. 10. cap. 7. vnde Copernicus lib. 5. c. 15. sed Keplerus in Marte cap. 69. ait fuisse in Sagittarij gr. 2. 36'. vel potius 40'. Erat Christi annus 139. dies Maij 27. sequente 28.

6 Anno eodem 2. Antonini die 15. Epiphi sequent. 16. hora 3. æquali ante mediam noctem, mediante cælum grad. 20. Libræ, & Sole secundùm Medium motum existente in gr. 5. 17'. Geminorum, Ptolemæus obseruauit Martem per comparationem ad Spicam esse in ♐ gr. 1. 36'. Lansbergius autem in Thesauro obseru. 2. Martis ait fuisse annum Christi 139. Maij 30. hor. 9. post meridiem, & ex suis Tabulis Martem fuisse in ♐ grad. 1. 34'. 38". At Keplerus in Marte cap. 70. ex suis Tabulis colligit ♐ grad. 1. 43'. addens instrumenta Ptolemæi

mei admittere errorem 10'. min. & reuera fuit dies 30. Maij sequente 31.

7 Anno 498. Christi, vt refert Bollialdus lib. 8. Astron. cap. 13. ex manuscripto Bibliothecæ Regiæ Parisinæ innominatus obseruator ait: *Vidi post occasum Solis anno Diocletiani 214. Pachon die 6. in septimam hora noctis 2. Martem iunctum Ioui, ita vt nullo interuallo à se distarent.* Addit Bullialdus fuisse annum Christi 498. Maij die 1. hor. 9. & tunc ex suis Tabulis Iouem cum Marte fuisse in Virginis gr. 0. 13'. 57". cum lat. Bor. gr. 1. 13'.

8 Anno Christi 509. narrante Bullialdo lib. 8. cap. 13. in eodem manuscripto Regio iacet hæc obseruatio: *Anno 225. Diocletiani. Payni 19. post Solis occasum Stella Martis attigit Stellam Iouis; ita vt ab ipsa distare videretur in antecedentia digito vno; in Austrum verò digitis 2. quamuis numeri Canonis, & Magnæ Syntaxeos ostendêrent hos duos Planetas in eadem parte futuros die 23. dicti mensis, quo die à se inuicem valdè distantes visi sunt.* Bullialdus addit anno illo Christi 509. Iunij 13. hora 9. post meridiem Vraniburgi Iouem ex suis Tabulis fuisse in Leonis gr. 11. 57'. 43". Martem autem ex Rudolphinis in ♌ gr. 11. 50'. 50". cum debuerit esse in grad. 21. 55'. Addit ♂ ♂ cum Regulo Anno 508. Sept. 27. manè.



CAPVT II.

Martis Obseruationes ex Opusculo obseruationum Io. Regiomontani.

1 ANno Christi 1461. Decemb. 2. initio noctis Io. Regiomontanus Romæ vidit in vna recta linea Martem, & duas Stellas capitis Capricorni, distantes inter se gr. ferè 2. & Saturnum tantundem, idest gr. 2. à Marte distantem, quos Alphonsinus calculus ponebat coniunctos. Die autem 5. Decembris vidit illos coniunctos, sed nubibus interuenientibus non potuit horam notare. In principio tamen sextæ noctis vidit Martem prætergressum iam Saturnum per gr. 1 ½. quia distantia eorum erat ferè subsesquialtera ad distantiam duarum Stellarum capitis Capricorni. Vnde Lansbergius in Thesauro obseru. 3. Martis fidem astruit suis Tabulis, quoad obseruationem diei 2. Decemb.

2 Anno 1461. Decemb. 24. in principio noctis Regiomontanus vidit Martem iunctum, quoad longitudinem lucidiori in cauda Capricorni, quam ait tunc fuisse in Aquarij gr. 14. 29'. Alphonsino calculo ponente Martem in ♒ gr. 17. 20'. dubitat tamen de loco Stellæ Fixæ.

3 Anno 1462. Septemb. 15. manè hora noctis 10. Idem vidit Martem ferè in recta linea cum Leonis septima, & octaua; distantemq; versùs Boream ab octaua, idest corde Leonis per vnam Solis diametrum. Bullialdus lib. 8. cap. 13. ait Stellam septimam Leonis, nempe australem trium in collo magnitudinis tertiæ fuisse in ♌ gr. 20. 21'. 41". cum lat. Bor. gr. 4. 52'. octauam verò, idest Cor Leonis fuisse in ♌ gr. 22. 18'. 41". cum latit. Bor. 26'. min. ideoq; latitudinem Martis futuram fuisse min. 56'. cum tamen tabulæ exhibeant gr. 1. 17'. ideoq; distitisse Martem à Regulo Boream versùs 51'. & fuisse in ♌ gr. 21. 58'. vide reliqua in Bullialdo.

4 Anno eodem 1462. Septemb. 19. hora noctis 11. vidit in vna recta linea Regulum, Martem, & Venerem, ita vt Regulo Australior esset Venus, & Mars Borealior, videreturq; distantia Martis à Regulo sesquiquarta ad distantiam Veneris ab eodem Regulo.

5 Anno 1462. Octob. 16. manè hora noctis 12. Mars, ait Regiomontanus, nondum côsecutus erat vigesimam quartam Leonis; quippe inter ipsum, & dictam Stellam spatium æstimabatur æquale quatuor diametris Veneris, eratq; Mars meridionalior illâ Stellâ: conieci tunc Martem esse coniunctum cum vigesima quinta Leonis. Die autem 17. Octobris manè hora 11. vidi Martem iam prætergressum dictam Stellam, & ab ea distantem spatio sesquialtero ad hesternam distantiam, eratq; Mars meridionalior.

6 Anno 1464. Decemb. 11. hora 13. post Solis occasum Regiomontanus Romæ vidit Martem in recta linea cum Stella 22. & 23. Virginis, sed Mars erat Borealior, quàm 23. & ab ea distans spatio subquadruplo ad distantiam dictarum Stellarum: vnde sequebatur Alphonsinum calculum discrepare in latitudine per tres gradus.

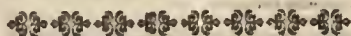
7 Anno 1465. Iunij 19. circa initium noctis Regiomontanus vidit Martem quasi in linea recta cum prima, & secunda Sagittarij paulò Borealiorem, & distantem à secunda sesquialtero interuallo primæ, & secundæ.

8 Anno 1468. April. 26. in princ. noctis, idem vidit Martem parum transgressum rectam lineam, in qua fuerat Iupiter, & cauda Vrsæ minoris, & quia Iupiter erat in principio Cancri, censuit præteritam eorum coniunctionem, & die 29. Aprilis vidit Iouem, Martem, & Stellam decimam Geminorum quasi in recta linea cum Boreali capite Geminorum; erat tamen Mars profundior, quàm Iupiter, & Borealior, ac distans à Ioue sesquitertio distantiæ inter se, & Stellam illam decimam Geminorum.

9 Anno 1471. Iulij 26. manè hora 3. post mediam noctem, Norimbergæ Regiomontanus vidit Martem in recta linea cum oculis Tauri, & orientaliorem parum per eâ rectâ lineâ per 8'. circiter minut. & distantem ab obscuriore oculo Tauri, quantum distant inter se decima tertia, & decima quarta Tauri.

10 Eodem anno Septemb. 9. manè, Regiomontanus Radio pro distantia Martis ab humero dextro Orionis nactus est Sinum primum 210. & secendum 674. sed pro distantia à capite Castoris Sinum primum 210. & Sinum secundum 662.

11 Anno 1474. Martij 7. Regiomontanus Norimbergæ vidit Martem orientaliorem Asino Boreali per diametrum Lunæ, videbaturq; subiturus eam Stellam, sed iam incipiebat dirigi.



CAPVT III.

Martis Obseruationes Norimbergæ habitæ à Bernardo Vualthero ab anno 1475. Christi ad 1504.

Prima Classis est obseruationum oculari æstimatione peractarum.

1 ANno 1475. Septemb. 17. manè inter tertiam, & quartam post mediam noctem Mars, & Saturnus distabant inter se ferè quinq; minutis, quoad latitudinem potius, quam longitudinem, vnde Vualtherus iudicauit coniungendos sine dubio die 18. & reuera die 19. Mars tanto orientalior visus est Saturno, quanto visus fuerat occidentalior die 17. Esto Almanach coniunctionem hanc distulisset ad diem 21.

2 Anno 1477. Septemb. 5. manè hora ferè tertia post mediam noctem Vualtherus vidit Saturnum à Marte occidentaliori distantem per vnum palmum in eadem latitudine, vnde conclusit eo die eclipsandum Saturnum à Marte. Lansbergius verò in Thesauro harum obseruationum audet dicere pro 5. Septembris legendum 6. Octobris, quia hoc tantùm die ex suis Tabulis reperit eam coniunctionem. At Vualtherus non per numeros, sed sic habet *Quinta Septembris*, sicut & Snellius in obseruationibus Vualtherianis; reuerà tamen Vualtherus subdit se Octobris 15. manè obseruasse Martem orientaliorem Saturno grad. 2. 47'. sed videndum an fuerit Retrogradus.

Anno

3 Anno 1478. Martij 16. manè hor. 2. post mediam noctem vidit Martem cum Stella sexta Virginis, quæ est media inter tres alæ sinistræ, in eadem quasi longitudine, sed australiorem plus quàm semipede.

4 Anno 1479. Octobris 30. vidit idem coniunctos secundùm longitudinem Martem, & Saturnum Borealiorem ferè grad. 1. sed Mars erat propinquissimus sextæ Virginis. Lansbergius in Thesauro ad horam 4. matutinam colligit ex suis Tabulis Saturnum in Virginis gr. 27. 4'. cum latit. Borea gr. 2. 1'. & Martem in Virginis gr. 27. 56'. cum latit. gr. 1. 22'.

5 Eodem anno Nouemb. 7. vidit Martem plus vno gradu australiorem, quàm septimam Virginis, sed ipsi iunctum, quoad longitudinem, quam Bullialdus lib. 8. cap. 13. ait fuisse vna cum Marte in Libræ gr. 2. 51'. & Stellę latitud. Bor. gr. 2. 50'.

6 Anno 1484. Nouembr. 28. hora noctis seq. ferè 3. Luna, inquit Vualtherus, eclipsabat Martem.

7 Anno 1486. Septemb. 7. manè hora 4. post mediam noctem, vidit Martem inter duo cornua Tauri in eâdem rectâ lineâ cum illis, distantem à cornu australi per duas Lunas.

8 Anno 1488. Octob. 3. manè vidit Martem, & duo capita Geminorum in vnâ rectâ lineâ distantem orientem versùs à sequenti capite Geminorum duplo ferè distantiæ duorum capitum.

9 Anno 1490. Septemb. 18. vidit Martem paulò australiorem, & occidentaliorem nebulosâ Cancri, & die 19. manè horâ 4. post mediam noctem, vidit eundem iam orientaliorem nebulosâ paulò plus, quàm die præcedenti fuerat occidentalior, vnde coniunctio cum nebulosâ fuerit circa intermedium tempus.

10 Eodem anno Septemb. 21. manè hor. 3. post mediam noctem, vidit Martem distantem a quinta Cancri per Lunæ diametrum, & per palmum distantem à linea ducta per Cancri quartam, & quintam, sed propinquiorem quintæ.

11 Anno 1491. Ianuar. 6. obseruauit initium Retrogradationis Martis in vna linea cum vigesima secunda, & vigesima tertia Leonis.

12 Eodem anno Martij 13. manè hor. 2½. post mediam noctem, visus est Mars in vna recta linea cum sexta, & octaua Leonis; distans ab octaua duas quintas interualli sextæ, & octauæ.

13 Anno 1492. Septemb. 27. manè hora ferè 5. post mediam noctem, Mars fuit ferè in recta linea cum sexta, & septima Leonis, & australior, septimâ existente mediâ, inter sextam, & Martem; sed Mars erat occidentalior quasi vno digito transuerso ab illa linea.

14 Eodem anno Martij 25. Mars orientalior erat septimâ Virginis, paulo plus diametro Lunæ in eadem ferè latitudine; at die 27. erat orientalior per quatuor digitos, & die 29. occidentalior quàm septima Virginis per Lunæ diametrum.

15 Anno 1497. Febr. 15. manè hor. 4. post mediam noctem, distabat Mars à Ioue per diametrum Lunæ, ita tamen vt dimidium huius distantiæ spectaret ad latitudinem. & Mars esset Ioue australior, & occidentalior, licet secundùm Almanach horum coniunctio iam præterijsset.

16 Anno 1504. Martij 27. Mars visus est etiam per Armillas in Cancri gr. 17. 45'. positâ Aldebara in gr. 2. 45'. Geminor. Hinc Bullialdus lib. 8. Astron. c. 13. ait Martem fuisse in Cancri gr. 17. 48' ⅓. quia Aldebara erat veriùs in ♊ grad. 2. 48' ⅓.

Secunda Classis continet obseruationes factas Radio acquisitis fixa primo, & secundo, de quorum vsu vide in obseruationibus Saturni Vualtheriani num. 10.

	Ann. Mens. D. H.	Distantia à Fixis	Sinus prim.	Sinus secund.
17	1475 Sept. 1 3	à cap. præc. Gemin.	210	771
	post m. n.	à cap. sequēt. Gem.	180	950
18	Sept. 3 3	a cap. præc. Gem.	210	725½
	p. m. n.	à cap. seq. Gemin.	210	1006½
		item ab Algomisa	210	623
19	Sept. 4 3	à cap. præc. Gem.	210	705
	p. m. n.	à cap. seq. Gemin.	210	960
		item ab Algomisa	210	614½
20	Sept. 5 2½	à cap. præc. Gem.	210	683
	p. m. n.	à cap seq. Gemin.	210	920
21	Sept. 6 3⅓	à cap. præc. Gem.	210	662½
	p. m. n.	a cap. seq. Gemin.	210	883½
22	Sept. 7 2½	à cap. præc. Gem.	210	638
	p. m. n.	à cap. seq. Gemin.	210	844
23	Sept. 16 2½	à cap. præc. Gem.	210	611
	p. m. n.	Algomisa	210	493
24	Sept. 17 2½	à cap. seq. Gemin.	210	791
	p. m. n.	Algomisa	210	484
25	Sept. 21 sub 3.	à cap. seq. Gemin.	210	523
	p. m. n.	Algomisa	210	448
26	Sept. 23 2⅓	à cap. seq. Gemin.	210	495
	p. m. n.	a corde Leonis	210	824
27	Sept. 26 2½	à corde Leonis	210	948½
	p. m. n.	à sexta Leonis	210	822
28	Oct. 13 2½	à corde Leonis	60	1127
	p. m. n.	à sexta Leonis	140	1036½
29	Oct. 30 2½	à corde Leonis	110	982½
	p. m. n.	à sexta Leonis	160	960
30	Nou. 3 3	à corde Leonis	140	951⅓
	p. m. n.	a sesta Leonis	190	983
31	Nou. 12 6	à corde Leonis	210	889½
	p. m. n.	à cauda Leonis	210	878
32	Nou. 28 7	à corde Leonis	210	582
	p. m. n.	à cauda Leonis	180	1010
33	Dec. 1 3	à corde Leonis	210	549
	p. m. n.	à 27. Leonis	140	797
34	1476 Ianu. 3 6	septima Virginis	150	837
	p. m. n.	quinta Virg.	60	849
35	Febr. 5 4	septima Virg.	170	835
	p. m. n.	quinta Virg.	50	761
36	Febr. 19 4	prima Virginis	10	958½
	p. merid.	viges. septima Leō.	140	926½
37	Febr. 20 4	viges. secūda Leon.	180	888
	p. merid.	viges. sept. Leon.	130	869
38	Mart. 20 2	vigesima Leonis	190	897½
	p. merid.	viges. sept. Leonis	160	897
39	Mart. 29 2 noct.	à corde Leonis	210	931½
	p. m.	viges. sept. Leonis	210	895
40	April. 4 1 noct.	à corde Leonis	210	960½
		viges. sept. Leon.	210	964
41	April. 7 1 noct.	à corde Leonis	210	960½
42	Sic fuerat die sexta	viges. sept. Leonis	210	860
43	April. 12 1 noct.	à corde Leonis	200	901
		paulo post ab eodē cord.	210	947
44	1477 Oct. 15 4½	à corde Leonis	190	834½
	p. m. n.	à cauda Leonis	210	838
45	1478 Maij 19 1	Spica	80	941
	post occ. Solis	decima Virginis	160	941
46	1481 Nou. 19 1	Spica	80	598
	ante ort. Solis	viges. prima Virg.	120	588
47	1486 Aug. 18 4	Aldebara	70	635
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	110	587
48	Aug. 20 3	Aldebara	70	559
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	100	580
49	Aug. 26 4	Aldebara	100	571
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	70	535
50	Aug. 31 4	Aldebara	120	547
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	60	541

Ter-

Tertia Classis habet obseruationes per Armillas Zodiacales, de quarum incertitudine, quoad 10'. min. vide Saturni obseruationes Vualtherianas supra num. 33. idcirco paucas ex his elegimus, & eas solum, quibus Vualtherus assignat horam. dimissis illis, quibus mediationem cœli absq; hora expressione adnotat.

	Ann. Mens. D. H. M.	*Locus ♂ obseru.*		
		Sig.	*Gr.*	*M.*
51	1489 April. 5 8 0 p. merid.	Cancri	29	0
52	1503 Aug. 26 3 manè p. m. n.	Gemin.	23	53
53	Sept. 16 2 30 p. m. n.	Cancri	5	15
	latit. Borea		0	30
54	Sept. 19 2 30 p. m. n.	Cancri	6	45
	latit. Borea		0	15
55	Oct. 13 4 manè p. m. n.	Cancri	17	0
	latit. Borea		1	0
56	1504 Ianu. 3 3 manè p. m. n.	Cancri	10	45

CAPVT IV.

Martis Obseruationes Copernicea.

1 ANno Christi 1512. Calendis Ianuarij hor. 6. ante meridiem manè Copernicus Fruemburgi, vidit Martem quarta parte gradûs distantem à fulgente prima Chelarum, seu australi, sed in ortum Solstitialem deflexum, quod erat indicium Martem ab ea separatum esse secundùm longitudinem in consequentia 7' ½. & quoad latitudinem Boream minut. 12'. *Copernic. lib.* 5. *cap.* 19. qui supponit Stellam illam elongatam à prima Arietis grad. 191. 20'. cum latit. Boreâ min. 40'. atq; adeo Martis locum in parte 191. 28'. cum latit. Bor. 51'. atq; adeo Martem fuisse in Scorpij grad. 1. 53'. iuxta eius hypothesim de prima Arietis.

2 Anno Christi 1512. nonis Iunij hor. 1. post mediam noctem Fruemburgi Copernicus ex obseruatione sua, ait inuentum Martem Acronycthium in parte 235. scrup. 33. hoc est in Sagittarij grad. 15. 58'. & Soli oppositum existenti in parte 55. 33'. à prima Arietis, hoc est in Geminor. gr. 15. 58'. *Copernic. lib.* 5. *cap.* 16.

3 Anno Christi 1518. pridie idus Decemb. hor. 8. post meridiem, Fruemburgi obseruanti Copernico apparuit Mars Acronycthius, Soliq; oppositus in parte 63. 2'. à prima Stella Arietis, hoc est in Gemin. gr. 23. 40'. *Copernic. lib.* 5. *cap.* 16.

4 Anno 1323. octauo Calendas Martij h. 7. ante merid. Fruemburgi obseruante Copernico, visus est Mars in parte 123. scrup. 20. à prima Stella Arietis, videlicet in Leonis gr. 24. *Copernic. lib.* 5. *cap.* 16.

CAPVT V.

Martis Obseruationes Tychonicæ ab Anno Christi 1580. vsq; ad 1601. diebus stylo veteri notatis, & Vraniburgi, nisi aliter addatur, factæ ad horas post meridiē.

TYcho ipse in Epistolis ad Landgrauium Hassiæ pag. 56. ponit has tres anno 1587. Ianuario, factas cum calculo Alphonsino, & Copernicæo.

	Ianuary			*Lōg. Mart.*			*Latitudo*			
	D.	*H.*	*M.*	*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*		
				♎	3	3	3	4	B	obseruata
1	9	17	15		0	43	2	48		Alphōsina
					4	4	2	30		Copernic.
				♎	3	4	3	12	B	obseruata
2	14	16	40		1	25	2	57		Alphons.
					4	56	2	59		Copern.
				♎	4	2	3	13	B	obseruata
3	15	15	50		1	32	2	58		Alphons.
					5	3	3	1		Copern.

Sequuntur loca Martis Acronycthij ex obseruatione Tychonis, quoad oppositionem cum vero loco Solis, adiecto loco Martis supputato ex Tabulis restitutis, tum à Longomontano lib. 2. Theoricor. tum à Keplero redicta in opere de Marte cap. 15. immo & quoad oppositionem cum medio motu Solis, in Marte cap. 8.

Ex Longomontano.

	Ann.	*Mēs. D. H. M.*				*Longit. obseru.*				*Lōg suppu.*		
						Sig.	*G.*	*M.*	*S.*	*G.*	*M.*	*S.*
4	1580	Nou	18	1	30	♊	6	27	30	6	27	30
5	1582	Dec.	28	4	0	♋	16	54	30	16	55	30
6	1585	Ian.	30	19	15	♌	21	35	10	21	37	0
7	1587	Mar.	6	7	20	♍	25	42	0	25	42	10
8	1589	Apr.	14	6	20	♒	4	23	0	4	26	30
9	1591	Iunij	8	7	45	♐	26	42	0	26	45	20
10	1593	Aug.	25	17	30	♓	12	15	0	12	14	45
11	1595	Oct.	31	0	40	♉	17	30	40	17	29	10
12	1597	Dec.	13	16	0	♋	2	27	0	2	26	0
13	1600	Ian.	18	14	0	♌	8	37	0	8	37	10

Ex Keplero cap. 15. Martis.

	Ann.	*Mēs. D. H. M.*				*Longit. obseru.*				*Latit. obs.*		
						Sig.	*G.*	*M.*	*S.*	*G.*	*M.*	
4	1580	Nou.	18	1	31	♊	6	28	35	1	40	B
5	1582	Dec.	28	3	58	♋	16	55	30	4	6	B
6	1585	Ian.	30	19	14	♌	21	36	10	4	32⅓	B
7	1587	Mar.	6	7	23	♍	25	43	0	3	41	B
8	1589	Apr.	14	6	23	♒	4	23	0	1	12½	B
9	1591	Iunij	8	7	43	♐	26	43	0	4	0	A
10	1593	Aug.	25	17	27	♓	12	16	0	6	2	A
11	1595	Oct.	31	0	39	♉	17	31	40	0	8	B
12	1597	Dec.	13	15	54	♋	2	28	0	3	33	B
13	1600	Ian.	18	14	2	♌	8	38	0	4	30⅓	B

Opposit. mediæ ex Kepleri Marte c. 8.

Ann.	*Mēs. D. H. M.*				*Lōg. ♂ obseru.*				*Lōg suppu.*		
					Sig.	*G.*	*M.*	*S.*	*G.*	*M.*	*S.*
1580	Nou.	17	9	40	♊	6	46	10	6	50	40
1582	Dec.	28	12	16	♋	16	46	10	16	51	26
1585	Ian.	31	19	35	♌	21	10	26	21	9	41
1587	Mart.	7	17	22	♍	25	10	20	25	4	50
1589	Apr.	15	13	34	♒	3	38	10	3	54	33
1591	Iun.	8	16	25	♐	26	32	0	26	40	23
1593	Aug.	24	2	13	♓	12	43	45	12	34	36
1595	Oct.	29	22	22	♉	17	56	15	17	57	14
1397	Dec.	13	13	32	♋	2	28	0	2	32	20
1600	Ian.	19	9	40	♌	8	18	0	8	19	57

Sequun-

Sequuntur alia loca Martis ex obseruatione, & calculo Tychonis ab obseruationibus deducto, prout extant in Kepleri Marte, quod indicabimus litera K, vel in obseruationib. Tychonicis ad nos missis à P. Alberto Curtio Soc. Iesu, quod indicabimus litera C.

	Ann.	Mens.	D.	H.	M.	♂ Lõg. obseru. Sig.	Gr.	M.	S.	Lat. obseru. G.	M.	S.		Capita Kepl.
14	1580	Nou.	12	10	50	♊	8	37	0					K. 10
15	1582	Nou.	11	18	45	♋	26	35	30					C.K. 51
16		Nou.	23	16	0	♋	26	38	30	2	49	10	B	C.K. 53
17		Dec.	26	8	28	♋	17	38	0	4	7	0	B	K. 11
				8	30	♋	17	40	30	4	7	0	B	C.K. 53
18		Dec.	28	12	16		16	46	10	4	6	0	B	K. 8
19			30	8	10		16	0	30	4	8	0	B	C.K. 53
20	1583	Ianu.	26	6	15	♋	8	20	30	2	52	12	B	C.K. 53
21		Apr.	22	9	45	♌	1	17	0	1	50	40	B	C.K. 13
22	1584	Nou.	12	1	30	♌	23	14	0	2	12	24	B	K. 15
				noctis			23	14		2	12	0	B	C.
23		Dec.	21	14	0	♍	1	13	30	3	31	0	B	C.K. 53
24	1585	Ianu.	14	16	0	♌	27	29	0	4	20	0	B	C.
25			22	14	0		24	47	0	4	28	0		C.
26			24	9	0		24	7	30	4	31	0		C.K. 53
27			31	12	0		21	18	11	4	31	0		C.K. 10
28		Febr.	3	6	0	♌	20	11	9	4	28	0	B	C.
29			4	6	40		19	47	30	4	28	0	B	K. 53
30			17	10	0		15	12	0	4	16	0	B	C.
31		Mart.	9	9	10	♌	11	49	6	3	24	16	B	K. 28
32			11	5	0		11	45	30	3	24	10		K. 28
33			12	10	30		11	46	0	3	22	0		K. 53
			12	9	0		11	45	0	3	22	0		C.
34			16	7	0		11	51	0	3	13	0		C.
35			19	8	0		12	2	0	3	6	0		C.
36		April.	15	9	50	♌	17	37	0	2	9	0	B	C.
				10	0		17	37	30					K. 22
37		April.	26	9	42		21	26	0	1	49	15	B	K. 13
38		Maij	7	11	26	♌	25	55	0	1	33	0	B	C.K. 27
39			12	10	8		28	3	30	1	24	30	B	K. 27
40			18	10	30	♍	0	50	45	1	19	30	B	K. 22
41	1586	Oct.	21	18	0	♍	0	7	0	1	36	6	B	C.K. 13
42		Nou.	1	16	40		5	52	0	1	47	0		C.K. 13
43			30	19	30		20	4	30	2	16	30		C.K. 13
44		Dec.	15	18	30		26	6	24	2	35	0		K. 51
45	1587	Ianu.	25	17	0	♎	4	42	0	3	26	0	B	C.K. 53
46		Ianu.	27	17	0		4	41	0	3	27	0	B	C.K. 28
47		Mart.	4	13	24	♍	26	25	40	3	38	0	B	C.K. 53
48		Mart.	6	7	23		25	45	0	3	41	0	B	C.
49			10	11	30		24	5	15	3	29	0	B	C.K. 53
50			27	9	40		18	21	0	2	55	0	B	C.
			27	9	40		18	21	45	2	55	40	B	K. 27
51		April.	1	9	30	♍	17	11	0	2	43	30	B	C.K. 27
52			21	9	30		15	48	20	1	48	0	B	K. 53
53	1588	Nou.	5	18	50	♍	23	16	0	1	37	0	B	C.K. 51
54			19	18	30		25	31	0	1	36	45	B	C.K. 13
55		Dec.	4	18	0	♎	9	19	24	1	53	30	B	K. 13
56			14	18	10		14	35	40	1	54	0	B	K. 28
57	1589	Febr.	11	17	13	♏	8	48	0	2	9	0	B	C.K. 27
58		Mart.	8	16	24	♏	12	16	50	2	4	0	B	C.K. 53
59		April.	5	11	33	♏	7	31	10	1	28	13	B	K. 51
60			13	11	15		4	43	20	1	10	0	B	C.K. 53
61			15	12	5		3	58	21	1	4	20	B	K. 53
62		Maij	3	5	39	♎	15	25	0	1	28	0	B	C.
63			6	11	20		27	7	20	0	6	40	B	K. 51
64		Sept.	15	7	15	♐	16	47	20	1	41	40	B	C.K. 13
65		Nou.	2	6	10	♑	20	59	15	1	36	0	A	C.K. 13
66		Dec.	3	5	39	♒	15	25	33	1	11	47	A	K. 51

	Ann.	Mens.	D.	H.	M.	♂ Lõg. obseru. Sig.	G.	M.	S.	Latit. obs. G.	M.	S.		Capita Kepl.
67	1590	Mart.	4	7	10	♈	24	22	56	0	3	12	A	C.K. 12
68		Oct.	6	4	45	♍	17	16	0	1	16	0	B	C.
69			30	18	15	♎	2	57	20	1	15	30	B	C.K. 28
70		Dec.	27	19	8	♏	8	6	0	1	14	0	B	C.K. 27
71	1591	Ianu.	4	18	50	♏	12	44	24	1	23	15	B	C.K. 27
72			21	19	0		22	33	0	1	0	30	B	K. 22
73		Febr.	19	5	30	♐	7	24	0					C.
74		Maij	12	13	40	♑	2	24	30	2	15	0	A	C.K. 51
75			19	13	40		1	34	45	2	40	15	A	C.
76			21	13	13		1	15	45	2	52	0	A	C.
77			24	12	42		0	40	20	3	5	0	A	C.
78			29	12	10	♐	29	30	20	3	25	0	A	C.
79		Iunij	6	12	22	♐	27	14	42	3	55	30	A	K. 15. 53
80			10	11	50	♐	26	2	36	2	55	0	A	K. 53
81			12	11	50		25	25	0	4	44	0	A	C.
82			28	10	24		21	10	0	4	45	0	A	C.K. 53
83		Iulij	17	9	3	♐	20	8	0	4	50	0	A	C.
84		Sept.	26	7	10	♑	18	36	0	2	49	12	A	C.K. 42
85		Oct.	16	6	30	♒	1	27	20	2	10	50	A	C.K. 13
86		Dec.	10	10	5	♒	10	3	0	0	16	0	A	C.
87	1592	Ianu.	23	10	15	♈	11	34	30	0	2	0	A	K. 12
88		Febr.	3	6	12	♈	19	17	0	0	6	0	A	C.
89			29	8	0	♉	7	25	0	0	29	0	A	C.
90	1593	Iunij	29	13	30	♓	13	37	22	4	37	0	A	K. 51
91		Iulij	21	14	0	♓	17	45	45	5	46	0	A	K. 53
92			30	13	45		17	39	30	6	6	15	A	K. 42
93		Aug.	5	13	45	♓	16	7	30	6	18	50	A	K. 42
94			22	12	20		13	10	15	6	7	0	A	K. 53
95			24	10	30		10	38	0	6	5	30	A	K. 15
96			29	10	20		11	14	0	5	52	0	A	K. 53
97		Oct.	3	8	0	♈	3	6	50	0	7	9	A	K. 26
98		Dec.	10	7	0	♈	4	44	0	0	1	15	A	K. 61
99	1594	Ianu.	3	6	12	♈	18	36	0	0	27	57	A	C.
100		Nou.	29	6	40	♏	18	31	0	0	19	30	B	C.
101	1595	Ianu.	3	19	10	♐	13	36	40	0	3	46	B	C.K. 12
102		Iulij	21	14	40	♉	4	11	10	2	30	0	A	K. 51
103		Sept.	3	16	0	♉	26	6	0	1	26	0	A	C.
104		Sept.	17	16	45	♉	26	7	12	1	42	0	A	K. 53
105		Oct.	12	9	0	♉	23	52	0	0	51	0	A	C.
106			25	8	10		19	39	25	0	12	41	A	K. 26
107			27	12	20		18	51	15	0	6	0	A	K. 53
108			28	12	0		18	29	0	0	4	30	A	C.K. 61
109			31	0	39		17	31	40	0	8	0	B	K. 15
110		Nou.	3	12	0	♉	16	18	30	0	17	0	B	K. 53
111			23	9	30		11	6	0	1	40	0	B	C.
112		Dec.	6	8	55	♉	10	26	16	1	29	0	B	C.
113			17	7	6		11	31	27	1	40	44	B	K. 51
114			18	7	40		11	41	0	1	40	0	B	C.
115	1596	Ianu.	26	5	15	♉	24	20	28	1	53	0	B	C.
116		Febr.	3	6	15	♉	27	56	40	1	50	0	B	C.
117		Mart.	5	14	0	♊	13	37	40	1	47	0	B	C.
118			9	8	0		15	49	0	1	49	40	B	K. 13
119			9	7	40		15	49	12	1	47	40	B	K. 51
120			15	8	0		18	29	50	1	45	0	B	C.
121	1597	Nou.	7	17	0	♋	12	30	0	1	36	24	B	K. 51
122	1599	Oct.	20			♌	1	0	50	1	18	0	B	C.
123	1600	Febr.	20	10	0	♋	29	14	56	3	50	51	B	Snell.
124		April.	7	9	20	♌	3	30	47	2	33	0		C.

Prodeunt nunc in lucem reliquæ obseruationes Tychonicæ editæ Viennæ, ac recensitæ à *Lucio Barretto*, intellige à *P. Alberto Curtio* Societatis nostræ, cui eam curam Ferdinandus Imperator mandauit, licet sub Anagrammate voluerit celare suum nomen. Harum specimen interim dum omnes vulgentur, cape pro Anno 1582.

Ann.

	Ann. M. D. H. M.	Distãt. ♂ Gr.	M.	à Fixis
	1582			
125	Nou. 23 8 50 bis	22	32	à Genu Castoris
	9 7 ter	39	53½	à Cornu Bor. Tauri
126	25 8 27	22	21½	à Genu Castoris
	8 50 ter	39	43	à Cornu Bor. Tauri
127	Dec. 3 8 0 quater	21	7½	à Genu Castoris.
	7 52 ter	52	0	ab Oculo Tauri
	8 19 ter	38	27½	à Cornu Bor. Tauri
128	17 8 0	6	49½	à cap. Castoris
	8 ½	44	4½	ab Aldebara
	Exactè erat Mars ferè in eadem longitudine cum capite Castoris, & in Auge ferè Epicycli, ac prope opposit. cum ☉			
129	Dec. 27 6 51 bis	6	43¾	à cap. Castoris
	7 8	36	42⅔	à corde Leonis
	7 18 bis	36	43	à corde Leonis
130	29 11 6 bis	29	33⅗	à cornu Bor. Tauri
	19 6	6	16	à cap Castoris
131	30 8 10 ter	29	13½	ab infer. ped. Erichth.
	8 18	35	27½	à super. ped. Erichth.

A primis migramus ad vltimas Tychonis obseruationes factas in Bohemia, partim in arce Benatica prope Pragam, partim Pragæ in domo Curtij, quas Snellius vna cum Hassiacis, &c. edidit Leydæ anno 1618. & reduxit ad dies noui Calendarij.

132 Anno 1600 Ian. 1. stylo nouo nocte præcedenti altitudo meridiana Martis obseruata à Tychone fuit gr. 58. 54'. & Iouis gr. 55. 6'. hinc post duas horas vterq; à Pollucis capite distiterunt, Mars quidem gr. 29. 45'. Iupiter autem gr. 33. 35' ½.

133 Quinta verò Ian. nocte præced. hor. 1. ante transitum Martis per Meridianum distitit Mars à Pollucis capite gr. 29. 3'. & mox à cauda Leonis gr. 30. 13'. transiuit deinde meridianum altus tunc gr. 59. 22'.

134 Eodem anno 2. Martij hor. 10. p. merid. distitit Mars à lucida Arietis gr. 86. 33' ½. & ab Aldebara gr. 55. 47' ½. ergo, ait Snellius, longitudo Martis fuit Cancri grad. 29. 14'. 56''. & latit. Bor. gr. 3. 50'. 51''.

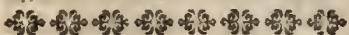
135 Aprilis autem 12. hor. 9 37'. p. merid. distitit Mars à lucida pedis Geminor gr. 32. 50'. & post 14'. minut. temporis distitit à Regulo gr. 19. 20' ½.

136 Anno 1601. Octob. 10 manè hor. 3. 30'. Mars distitit à Pollucis capite gr. 25. 0' 10''. à Procyone grad. 27. 44' ½. & à Regulo gr. 12. 2' ½.

137 Octobris autem die 11. manè hor. 4. 30'. distitit Mars à Pollucis capite gr. 25. 33'. 50''. à Procyone gr. 28. 12'. & à Regulo gr. 11. 23'.

Hæc fuit suprema obseruatio Tychonis, decubuit enim mox ex retentione vrinæ, cum largius bibisset in cæna 13 Octobris, obijtq; die 24.

Auctores porrò qui vtuntur prædictis obseruationibus tum Acronychijs, tum alijs præter Keplerum, & Longomontanum locis supra recensitis sunt: Bullialdus lib. 8. Astronomiæ à .1. ad finem vsq; passim, & Lansbergius in obseruationibus annorum 1587. Ianuarij 15. & 1589. Apr. 15. & 1591. Maij 13. & 1595. Oct. 17. seu potius 27.



CAPVT VI.

Martis obseruationes factæ à Iusto Byrgio, Longomontano, Keplero, Fabricio, & Gellio Saßeride, ab Anno 1590. ad 1613.

Iusti Byrgij obseruationes factæ Casellis, & notatæ diebus styli veteris. horis post meridiem apud Snellium in Hassiacis.

	Ann. Mens. D. H. M.	Martis dist. G.	M.	S.	à Fixis
1	1590 Dec. 23 13 0	17	20	0	à Spica
		11	35	0	a Lance Borea
2	1591 Ianu. 29 19 30	38	56	30	à Spica
		8	55	30	a Regulo
3	Iunij 8 9 10	22	32	0	ab Antare
		43	39	0	à lucida Aquilæ
4	Sept. 28 7 15	13	6	0	ab humero Sagittarij
	☉ □	32	37	30	ab Aquilæ lucida
5	1593 Dec. 2 8 0	25	42	0	à cap. Andromedæ
		21	26	30	à tertia Arietis
6	1594 Ianu. 2 8 0	46	28	0	ab Aldebara
		26	18	30	à cingulo Androm.
7	Mart. 4 8 0	10	39	0	ab Aldebara
		29	25	0	à Capella
8	1595 Aug. 8 15 0	25	42	30	à cap. Medusæ
		20	37	0	ab Aldebara
9	Dec. 13 9 0	24	15	0	ab Aldebara
		40	16	0	à Capella
10	1596 Ianu. 28 9 0	11	35	0	ab Aldebara
		28	53	30	à Capella
11	1597 Sept. 28 14 0	14	26	0	à cap. seq. Geminor.
		22	26	30	a Procyone

12 Anno 1591. Ianu. 9. stylo veteri, Michaël Mæstlinus, & Io. Keplerus Tubingæ viderunt totum Iouem à Marte eclipsatum: color Martis igneus, & rutilans arguebat Martem inferiorem. *Keplerus pag. 305. Astron Opticæ,* & inde *Lansbergius* in Thesauro harum obseruationum, ponens tamen diem *octauam, & manè* ex suo figmento, sed in calculo ponit diem sextam, horamq; 18. Goëssæ, perinde ac si obseruatio facta fuisset manè diei 7. nimirum, quia ipsius tabulæ non exhibent hanc coniunctionem Martis cum Ioue, nisi hora 18. post meridiem diei sextæ Goëssæ, quo tempore supputat Iouis locum in Scorpij grad. 13. 52'. cum lat. Borea gr. 1. 8'. Martis autem locum in Scorpij gr. 13 51' ½. cum latit. Bor. gr. 1. 18'. aut igitur vitiosus est numerus Kepleri, aut vitiosæ hic sunt Tabulæ Lansbergij. Maginus in Ephemeride ex Prutenicis notat hanc coniunctionem die 9. hor. 15. 41'. post merid. Venetijs. *Lansbergij duplex dolus.*

13 Anno 1591. Iunij 8. stylo veteri, Gellius Sasserides Tychonis discipulus obseruato Patauij Marte conclusit, oppositionem ipsius cum Medio Solis loco factam fuisse hor. 16. 25'. post merid. cum Mars esset, quoad suam orbitam in Sagittarij grad. 26 40' ½. *Keplerus in Marte cap* 8.

14 Anno 1597. Decemb. 19. stylo veteri, David Fabricius in Ost-Frisia hor. 12. 20'. obseruauit Martem in Cancri gr. 3 40' ½. cum latit. Borea gr. 3. 23'. *Keplerus in Marte cap* 15.

15 Anno 1602. Febr. 16. stylo veteri, David Fabricius in Frisia Orientali hora 5. matutina, obseruauit Martem distantem in præcedentia à clara Australis alæ Virginis gr. 20. 18'. & à cauda Leonis grad 8. 17'. *Keplerus in Marte cap.* 15. qui inde colligit Martem fuisse ex ala Virginis in Virginis gr. 14. 19' ex Leonis autem cauda in grad. 14 25' 36''. mediumq; grad. 14. 21'. 18 reputans, Sextantem Fabricij distantias iusto maiores exhibuisse.

16 Anno 1602. *Longomontanus* lib. 2. Theoricor. cap. 8. ex suis obseruationibus colligit oppositionem Martis cum verò loco Solis fuisse Febr. 20. stylo veteri hor. 14. 15'. Hafniæ in Virginis gr. 12. 26'. licet ipsius Tabulæ dent gr. 12. 24'.

17 Anno 1602. Febr. 18. stylo veteri, Keplerus Pragæ adiuuante Matthia Seiffardo Tychonis alumno instrumentis Tychonicis vesperi hor. 10. 30'. post meridiem,

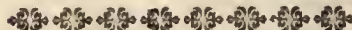
obseruauit Martis distantiam à media caudæ Vrsæ maioris gr. 52. 22'. sed quia inter cor Leonis, & Procyonem Sextans exhibebat gr. 37. 22'. 20". cum debuerint esse 37. 19'. 50". collegit Sextantem abundare minut. 2' ½. ideoq; distantiam Martis à media caudæ Vrsæ correctæ fuisse gr. 52. 19' ½. Sic inter Martem, & Regulum pro gr. 19. 23'. obseruatis posuit 19. 20' ½. & inter Martem, & claram alæ Virginis pro gr. 21. 20'. posuit gr. 21. 17' ½. & ex bis miro consensu statuit locum Martis in Virginis gr. 13. 19'. 6". *Keplerus* in Marte c. 15.

18 Anno 1602. eadem nocte Febr. 18. hor. 12. 40'. Pragæ Keplerus obseruauit altitudinem meridianam Martis gr. 50. 19'. qualium cauda Leonis habuit gr. 56. 45'. vnde locum Martis deduxit in Virginis gr. 13. 19'. 30". cum latit. Borea gr. 4. 7'. 55". & inde agnouit oppositionem Martis cum Sole futuram die 20. Febr. hor. 14. 13'. post merid. Marte obtinente Virginis grad. 12. 27'. 35". cum latit. Borea grad. 4. 10'. *Keplerus* in Marte c. 15. 18. 52.

19 Anno 1604. Febr. 27. stylo nouo Keplerus nocte inter diem Iouis, & Veneris, dum Coruus cœlum mediaret, obseruauit Martem distantem à Spica grad. 9. 44'. & à Lance Borea gr. 17. 41'. & ab Arcturo grad. 29. 13'. sed quia Instrumentum idem inter Arcturum, & Spicam exhibebat gr. 32. 57'. cum ex Tychonis datis sint gr. 33. 1'. 45". ideo correxit prædictas distantias ordinatim sic: grad. 9. 48'. 45". —— 17. 45'. 45". —— 29. 17'. 43". Præterea sumpsit altitudinem Meridianam Martis gr. 32. 4'. & Spicæ gr. 30. 50'. ex qua eiusq; declinatione sub altitudine Poli gr. 50. 4'. deprehendit altitudinem Spicæ debuisse esse grad. 30. 52'. & Martis 32. 6'. dubitat autem, an Regula ferrea, & ponderosa solutis trochleis impetu ruens pinnacidia exemptilia loco mouerit. Ita *Keplerus* in Marte cap. 11.

20 Anno 1604. April. 8. stylo nouo, Keplerus cum Ioanne Schuelero vesperi obseruauit distantiam inter Arcturum, & Spicam gr. 33. 4'. quæ debuit esse 33. 1' ½. vel ¾. vnde correctas distantias acquisiuit Martis ab Arcturo gr. 29. 41'. & à corde Leonis grad. 54. 8' ½. & quamuis dubitet sumptum aliquando Martem pro Spica, colligit tamen oppositionem veram Martis cum Sole factam fuisse 28. Martij stylo veteri hora post meridiem 16. 23'. Marte in Libræ gr. 18. 37'. 50". cum latit. Borea grad. 2. 26'. *Keplerus* in Marte cap. 15.

21 Anno 1604. Septemb. 27. stylo nouo, Pragæ hor. 8. fuit obseruata coniunctio Martis cum Saturno, & die 9. Octob. hor. 1. ante meridiem fuit ea obseruatione coniunctio Martis cum Ioue. *Keplerus* lib. de noua Stella Serpentarij cap. 11.



CAPVT VII.

Obseruationes Martis factæ à Petro Gassendo, Martino Hortensio, Michaele Florentio, & Vincentio Muto ab Anno 1617. item à PP. Soc. Iesu Ingolstadij, & Oeniponti.

1 ANno 1621. pro oppositione Martis cum Sole notata in Ephemeridibus ad diem 6. Maij; Gassendus Aquis Sextijs Radio Astronomico die 3 Maij vespere hora 10. obseruauit Martem distantem à Lance Borea gr. 8. 19'. & ab Australi gr. 5. 17'. Lances autem inter se gr. 9. 12'. vt ex latitudine, & longitudine Tychonica sequitur; licet Tycho habeat gr. 9. 8'. Rursus die 4. hor. 8 ½. vidit Martem distantem à Lance Borea gr. 8. 18'. ab Austrina grad. 5. 6'. & die 8. hor. 9. vespertina vidit distantem à Lance Borea grad. 8. 28'. & ab Australi grad. 3. 35'. Ita *Gassendus* in obseruationibus missis ad D. Ioan. Dominicum Cassinum Bononiam.

2 Anno 1623. Iunij 26. hor. 13. post merid. Gassendus Diniæ ex distantia Martis gr. 6. 53'. ab humero sinistro Sagittarij, & gr. 13. 3'. à Boreali parte arcus Sagittarij deduxit longitudinem Martis gr. 13. 21' ½. Capricorni, & latitudinem Australem gr. 6. 37' ½. vt habetur in obseruationibus ipsius scriptis ad Valesium, in quibus etiam continentur infrascriptæ longitudines, & latitudines ab eodem obseruatæ.

	Anno 1623.			*Longit. Martis*			*Latit. Austr.*	
	Mens.	*D.*	*H.*	*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*
3	Iunij	28	13	♑	12	52	6	31
4	Iulij	1	12½		12	4	6	26
5		5	12½		11	4	6	11
6		6	14		10	48½	6	6½
7		18	11		7	47	5	55
8		19	11		7	33	5	54
9		20	11		7	18	5	54½
10		26	10½		6	17	5	54
11		27	10½		6	11½	5	48
12	Augusti	1	10	♑	5	40	5	46
13		2	10		5	39	5	45
14		3	10		5	36	5	43
15		4	9½		5	34	5	43
16		5	10		5	34	5	41
17		6	10		5	35	5	38
18		8	10		5	37	5	36
19		9	10		5	38	5	35
20		10	10		5	41	5	34

21 Anno 1632. Febr. 5. Michaël Florentius Langrenus Cosmographus Regis Catholici Matriti, vidit Martem occultari à Luna circa medium limbi orientalis culminante Æquatoris gradu 178. 38'. & emergere ex limbo occidentali culminante gradu 193. 35'. cum latuisset sub Luna minutis 57¼. vnius horæ. Eandem coniunctionem Martis Acronycthin cum Luna plena factam obseruauit Hortensius Leydæ, & Gassendus Parisijs hor. 15. 18'. post meridiem, quod Hortensius in dissertatione cum Gassendo, ait congruere Tabulis Lansbergij, & ipse Lansbergius in Thesauro obseruationum Martis supputans ad prædictum momentum Martis locum in Leonis gr. 16. 24'. 37". & latit. Boream gr. 4. 33'. 43". Lunæ autem locum verum Leonis gr. 16. 42'. 31". visum verò gr. 16. 26'. 26". & latitudinem veram grad. 4. 58'. 33". visam autem gr. 4. 16'. 19". vbi addit Tubo visum ab Hortẽsio Martem minus vno digito Borealiorem limbo Lunæ Septentrionali, & centrum Lunæ visum fuisse altum versùs occasum gr. 38. 51'.

22

23 *Gassendus* autem in Epicuro pag. 900. ait obseruante se Parisijs anno 1632. die 6. Febr. hor. 3. min. 3. post mediam noctem, Lunam altam ad occasum grad. 44. 15'. supremo margine subiisse Martem, eumq; prætereundo deseruisse hor. 3. 33'. parte marginis inclinata versùs Boreã; & licet nudo oculo multo prius visus fuerit Mars occultatus à Luna, Telescopio tamen serius totum immersum fuisse; licet subnugat portionem aliquam Martis in media occultatione relictam, quasi non totus tunc mersus fuerit.

24 Anno 1634. Ephemerides notant oppositionem Martis cum Sole 12. Martij, igitur Gassendus Diniæ die 8. vesperi alto Regulo gr. 44. 15'. Radio vidit Martem distantem à Regulo gr. 26. 41'. & à corde Hydræ gr. 27. 57'. & à cauda Leonis gr. 9. 35'. Reliquis diebus fuere nubes. & die 15. vespere, alto Regulo gr. 44. vidit Martem distantem à Regulo gr. 23. 56'. & à cauda Leonis gr. 8. 44'. Ita ille ad Cassinum.

25 Anno 1634. Iunij 8. nocte seq. Gassendus Aquis Sextijs nudo oculo æstimauit à Marte tectam vltimam Stellam ex quatuor sinistræ alæ Virginis, licet Socius ipsius Lynceus sub initia noctis viderit, quantumuis oculo nudo Martem ab ea distantem, quanta penè videbatur semidiameter Martis, sed Gassendo per Telescopium visus est distare à Stella diametris Martis proximè septem.

Hora

Hora deinde 11. 19'. Mars, & Stella alti gr. 22. fuere in eodem perpendiculo, ille inferior, ista superior cum distantia diametrorum quatuor. Hora demum 12. 34'. Mars altus grad. 9. visus est in eadem longitudine cum Stella distans ab ea non plus tribus diametris Martis. In Epicur. pag. 907. intellige extremam alæ sinistræ, vt dicam cap. 8.

26 Anno 1636. Gassendus Aquis Sextijs Martij 17. vespere alto Castore gr. 54. 15'. Radio vidit Martem distantem ab Arcturo gr. 30 29'. & à Spica grad. 22. 15'. die autem 18. altâ Spica grad. 29. 45'. vidit Martem distantem ab Arcturo gr. 30. 23'. & a Spica grad. 9. 19'. Ita ad Cassinum.

27. Anno 1642. Augusti 15. obseruante Bruxellis Michaele Florentio Luna occultauit Martem, culminante Æquatoris gradu 300. 33'. qui emersit culminante gradu 308. 54'. 11'. Ita ille in suis ad me litteris.

28 Annu 1645. D. Vincentius Mutus Maioricæ die 13. Febr. hor. 8. vidit Martem tribus minutis occidentaliorem, & 33'. Borealiorem secundâ Stellâ præcedenti inter informes Erichtonij; die autem 28. hora vna post occasum Solis vidit Martem distantem, quoad longitudinem min. 2'. à Stella, quæ est infra ad unum informium Erichtonij, & Borealiorem scrupulis 21'. Sic ille in suis ad me literis.

29 Eodem anno, idem ibidem 6. Aprilis hor. 7. vidit Martem distantem Orientem versùs paulò plus dimidiâ Lunâ à Stella, quæ est in femore superiori Geminorum. Idem in litteris ad me.

30 Anno pariter 1645. die 4. Maij, D. Vincentius Mutus Maioricæ hor. 8 post meridiem vidit Martem in eadem ferè longitudine cum extrema pedis Borealis Cancri, sed Borealiorem scrupulis ferè 24. Tandem die 15 Maij hor. 8. distabat Mars scrupulis ferè 2 quoad longitudinem à Boreali præcedentium in quadrilatero Cancri, sed erat Borealior scrupulis 5. Idem in suis ad me litteris.

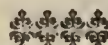
31 Anno 1649 Iunij die 23 hora 9. D. Vincentius Mutus Maioricæ vidit Martem australiorem, sed scrupulis ferè 13. occidentaliorem Stella, quæ est in extremo Alæ sinistræ Virginis; die autem 24. hor. 9. orientalior visus est Mars paulò plus scrupulis tribus, quàm die præterita fuerat occidentalior, ita vt coniunctio Martis cum dicta Stella fuerit circa horam vigesimam post meridiem diei 23. Ita ex Muti litteris ad me datis.

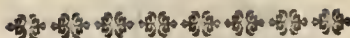
Ingolstadij autem Patres Societatis Nostræ, vt scripsit ad me P. Michael Staudacher, has Martis distantias obseruarunt.

Aaao 1617.			Distantia ♂			
Mens.	D.	H.	a Sp a ♍		ab Arcturo	
		Vesp.	Gr.	'	Gr.	'
Maij	25	$9\frac{1}{2}$	44	30	51	41
	31	$9\frac{1}{4}$	41	56	49	12
Iunij	14	$10\frac{1}{2}$	35	14	45	22
	19	10	32	45	43	30
	29	10	27	24	40	0
Iulij	11	$9\frac{3}{4}$	20	48	36	27
	14	$9\frac{3}{4}$	19	6	35	40
	16	$9\frac{3}{4}$	17	50	35	10
	26	$9\frac{1}{2}$	12	10	33	4
	30	9	9	40	32	10
Augusti	6	$8\frac{1}{2}$	5	26	31	25
	7	$8\frac{1}{2}$	4	36	31	20
			ab Antare		ab Arctur.	
	10	$8\frac{1}{2}$	48	32	32	8
	13	$8\frac{1}{2}$	46	39	31	5

Oeniponti verò PP. Soc. Iesu, teste eodem P. Michaele Staudacher Distantias infrascriptas obseruarunt.

An. 1615.	Distantia ♂			Altitudo Ortiua			
				Fixarum		Martis	
	A.	Gr.	'	Gr.	'	Gr.	'
Sept. 19	Canicula	30	$29\frac{1}{2}$	31	5	20	35
	Cap. Pollu.	28	30				
Octob. 2	Canicula	37	$18\frac{1}{2}$	42	35	28	20
	Iuba ♌	7	$22\frac{1}{2}$				
4	Canic.	38	$29\frac{1}{2}$	42	58	25	46
	Iuba ♌	7	$24\frac{1}{2}$				
6	Canic.	39	26	43	30	27	35
	Iuba ♌	7	40				
8	Canic.	40	34	44	49	28	57
	Iuba ♌	8	$4\frac{1}{2}$				
An. 1636				Altit. Occ.		Ortiua	
Maij 27	Regulo	53	22	37	35	35	26
	Cauda ♌	33	$46\frac{1}{2}$				
Iulij 7	Spica ♍	8	$38\frac{1}{2}$				occid
	Arcturo	33	$7\frac{1}{2}$	52	12	21	20
23	Spica	15	56	15	10	18	28
	Arcturo	35	$17\frac{1}{2}$	46	50		occid.
Decemb. 12	Aquila	33	$18\frac{1}{2}$	37	$11\frac{1}{2}$	21	$51\frac{1}{2}$
	Cygni Lucida	62	$47\frac{1}{2}$				
27	Aquila	39	58	26	52	24	12
	Lyra Lucida	70	51				
An. 1637.					Occid.	Occid.	
Ianuar. 8	Lyra Lucida	74	13	25	30	24	10
	Cygni Lucida	60	53				
19	Lucid ♈	51	50	64	22	23	46
	Markab.	21	20		ortiu.		occid
Febr. 27	Aldebara	53	$41\frac{1}{2}$	57	22	20	28
	Oriō. hum. luc.	73	6		occid.		occid.
Martij 14	Rigel	56	$4\frac{1}{2}$		occid.	16	5
	Aldebara	42	41	48	42		occid
20	Rigel	51	$41\frac{1}{2}$		occid.	15	25
	Aldebara	18	$18\frac{1}{[illegible]}$	45	58		occid.





CAPVT VIII.

Martis obseruationes selectæ ex pluribus Bononiæ in Collegio S. Luciæ exantlatis à Soc. Iesu PP. Io. Baptista Ricciolio, & Francisco Maria Grimaldo.

Quibus adiectæ sunt Obseruationes Illustrissimi Marchionis Cornelij Maluasiæ.

1 ANno 1642. Octobris 12. manè Mars hora vna circiter ante ortum Solis, distabat à Regel gr. 38. 24′. & ab Aldebara grad. 19. 44′. repertus, vt moris fuit in his, & seqq. obseruationibus per magnum Sextantem.

2 Eodem anno Octob. 21. manè hora 10. Italica ciuili, Mars distabat à lucida Arietis gr. 15. præcisè, & à Regel gr. 40 28′ ½.

3 Anno 1642. Iulij 16. manè hora 7 ½. Italica distiterat Mars à lucida Arietis grad. 17. 27′. a Ceti autem cauda grad. 28. 31′.

4 Anno 1642. Augusti 21. manè minuto quadragesimo primo post transitum lucidæ Arietis per M. C. Mars distitit ab Aldebara gr. 25. 37′. & post 5. minuta temporis distitit ab humero sequente Orionis gr. 44. 41′.

5 Anno 1642. Augusti 23. manè hora 9 ½. ciuili, Mars abstitit ab Aldebara gr. 24. 51′. & post 2. minuta temporis distitit à Rigel gr. 41. 2′.

6 Anno 1642 Augusti 25. manè à transitu lucidæ Arietis per M C. numeratis 48. minutis ope perpendiculi transiuit Mars per Meridianum, eiusq; tunc altitudo capta fuit gr. 57. 58′.

7 Anno 1642. Aug. 28. manè à transitu lucidæ Arietis per M C. numerauimus minuta 51′ 10″. post quæ Mars pertransiit M. C. altus tunc gr. 58. 18′.

8 Anno 1642. Septemb. 28. nocte seq. circa horam quartam noctis, Mars distabat à Capella gr. 38. 20′. ab Aldebara autem gr. 27. 50′.

Hic inserendæ essent ordinatim priores duæ Obseruationes.

9 Anno 1642. nocte sequenti diem 31. Octobris post transitum lucidæ Arietis per M. C. numeratis 40. minutis, & 12. secundis Mars ad ☍ cum Sole tendens, seu Acronyctius pertransijt Meridianum altus tunc gr. 59. 16′. Deinde post 13. minuta temporis Mars distitit ab Aldebara gr. 26. 12′. & post 3. minuta distitit à Regel gr 42. 26′.

10 Anno 1643. Ian. 5. nocte seq. post transitum lucidæ Arietis per M C. numerauimus 34′. 36″. & tunc Mars permeauit Meridianum, eiusq; tunc altitudo obseruata fuit gr. 60. 58′ ½.

11 Eodem anno 11. Februarij nocte seq. hora 3. ciuili, Mars distitit à lucida Arietis gr. 22 19′. & à pede Australi Andromedæ gr 29. 29′. expectabatur autem postridie □ Martis cum Sole.

12 Anno 1643. Maij 3. hora vna post Solis occasum, Mars distitit à Procyone gr. 21. 5′ ⅔. à Capella autem gr. 30. 10′ ½.

13 Anno 1644. Iulij 11. nocte seq. hora 6 ½. Italica ciuili, Mars distitit à Saturno occidentaliore grad. 20. 33′ ½. & post 10. minuta distitit à pede australi Andromedæ gr. 29. 14′ ½. altus iam gr. 19 cælo vaporibus obsito.

14 Anno 1644. Augusti 6. manè lucida Arietis distitit à vertice ortum versùs gr. 30. 42′. inde numeratis 6. minutis, Horologio septimam cum dimidia pulsante, Mars distitit à lucida Arietis gr. 27. 14′. & post 2. minuta distitit à Capella gr. 30. 23′ ½.

15 Anno item 1644. Septemb. 9. manè alto Sirio gr. 18. seu hora vna ½ ante ortum Solis, Mars distitit ab Aldebara gr. 13. 24′. à lucida verò Arietis gr. 45. 48. instabat autem □ Solis, & Martis.

16 Anno 1644. Nouemb. 17. nocte seq. Reguli distantia à vertice orientalis fuit gr. 63. 56′. vnde numeratis minutis 9. temporis distitit Mars à Rigel Orionis grad. 39. 52′. post tria verò minuta distitit ab Aldebara grad. 31. 25′ ½.

17 Anno 1645. Martij 22. nocte seq. cum immineret □ Martis cum Sole obseruatus fuit Mars distare à Procyone gr. 25. 19′. & à lucido latere Persei grad. 25. 51′ ½. & tunc Sirij altitudo visa fuit gr. 7. 33′.

18 Anno 1646. Iunij die 23. manè post ☌ Martis cum Saturno ad infrascriptas lucidæ Arietis distantias à vertice captę sunt distantiæ horum Planetarum infrascriptę.

Luc. ♈ dist. à vertice		Distant. Planetar. à Fixis		
Grad.	Min.		G.	M.
63	56	Saturni à Capella	40	32
63	44	Martis a Capella	39	15 ½
62	46	Saturn. à luc. lat. Pers.	34	51
60	52	Martis ab eodē latere	32	57
60	0	Mars à Saturno	1	32

Inferatur hic obseruatio sequens 22. 23. & 24.

19 Anno 1647. April. 2. nocte seq hora ferè vna post Solis occasum cœpta est obseruatio, & absoluta circa horam vnam cum dimidia, de qua sicut, & de obseruatione diei 4. Aprilis, vide obseruationes nostras Iouis simul, & Martis 34. & 35. tunc enim celebrata fuit ☌ horum Planetarum.

20 Anno 1649. Febr. 20. nocte seq. circa horam 2 ½. noctis, Mars distabat à corde Hydræ gr 31. 23′. & à Procyone gr. 49 ½.

21 Die verò 26. eiusdem mensis Mars nocte seq. vix sensibiliter orientalior, quàm Luna respectu eiusdem Verticalis visus est distare à vertice gr. 69. 23′ ½. centrum autem Lunæ gr. 68. 12′. & post vnum minutum temporis Reguli orientalis distantia à vertice fuit grad. 59. 48′. quando autem eadem nocte Regulus, item Orientalis distitit à vertice gr. 52. 10′. tunc Mars distitit à vertice grad. 62. ab Hydræ corde gr. 30. 11′ ½. & à Procyone gr. 49. 40′.

22 Anno 1647. Ianuarij 16. nocte seq. Mars altus gr. 30. à Procyone alto gr. 31. distabat gr. 25. 15′ ½. & mox à lucido Orionis humero gr. 46. 28′ ½.

23 Eodem anno Ianuarij 29. nocte seq. alto Procyone gr. 31. 20′. Mars altus circiter gr. 33. distabat ab humero lucido Orionis gr. 44. 4′. & post 12. minuta temporis abstitit à Procyone gr. 23. 49′.

24 Eodem pariter anno Ianuarij 26. nocte seq. Mars distabat à lucido humero Orionis gr. 43. 4′. & à Procyone gr. 23. 12′. erat autem tunc Mars altus ferè gr. 48. Procyon verò gr. 42.

25 Anno 1649. die 2. Iunij peracta iam □ Martis cum Sole: nocte seq. circa sesquihoram Italicam, cùm lucida iubæ Leonis distaret à vertice gr. 50. Mars distitit à Regulo gr. 16. 52′ ½. & à lucida iubæ Leonis gr. 13. 48′.

26 Anno 1652. Nouemb. 19. manè quando lucida caudæ Leonis distitit à vertice versùs ortum gr. 42. 50′. numerari cæpta sunt tempora perpendiculi, & post 6. minuta Mars distitit ab Arcturo Orientali gr. 33. 50′. Deinde post alia 4. minuta distitit Mars à corde Hydræ occidentaliori gr. 45. 13′.

27 Anno 1653. Februarij 2. manè distante lucida Aquilæ à vertice orientaliter gr. 69. 40′. Mars distabat à Spica occidentaliore gr. 24 1′. & mox à capite Ophiuchi orientaliore, quàm esset Mars, gr. 46. 59′.

28 Anno 1653. Martij 15. nocte seq. hora 1 ½. post Solis occasum Mars ortiuus obseruatus est distare à vertice

gr 77.

gr. 77. 38'. & à lucida Coronæ grad. 48. & ferè 1'. mox Mars distans à vertice grad. 77. 6'. distitit à Spica grad. 36. 48'.

29 Die autem sequenti, idest Maij 16 instante Martis ☍ cum Sole, cum esset hora vna cum dimidia post Solis occasum, obseruatus fuit Mars distans à vertice gr. 77. 4'. & à capite Ophiuchi gr. 42. 1'. mox distitit Mars à vertice gr. 76. 24'. & à Spica Virginis gr. 36. 26'.

30 Anno 1653. die Iunij 19. nocte seq. hora secunda post Solis occasum, quando Antares apparebat altus gr. 19. 45'. & Mars grad. 25. 37'. visus est Mars distare ab Antare gr. 17. 53' ½. & à capite Ophiuchi grad. 47 35'. tendebat autem ad Directionem, cum esset Retrogradus.

31 Anno 1653. Iunij 22. nocte seq. cum appareret Antares altus gr. 18. 10'. Mars autem gr. 26. 13'. seu hora vna proximè post occasum Solis, visus est Mars distare ab Antare gr. 18. præcisè, & à capite Ophiuchi grad. 47. 40'.

32 Anno pariter 1653. Iunij 24. hora vna post Solis occasum, Mars altus visibiliter grad. 26. 14'. distare visus est à capite Ophiuchi grad. 47. 42'. & mox à Scorpij corde grad. 17. 58'. cum Antares idem altus esset grad. 19. 12'.

33 Anno 1653. Nouemb. 28. quando celebrabatur ☌ Martis cum Ioue, nocte seq. Fomahaut distare visa est à vertice gr. 76 2'. hora scilicet noctis ferè secunda, & tunc Mars visus est distare à Fomahant grad. præcisè 25. & paulo post à Ceti cauda Australi grad. 47. 37' ½. & tunc cauda Ceti distitit à vertice grad. 69. 42'. Mars autem grad. 65.

34 Anno 1653. Decemb. 23. nocte seq. Aquilæ lucida distitit à vertice gr. 61. 41' ½. ideoq; erat hora post meridiem 5. 20'. post quæ numeratis minut. 19'. 12''. Mars peruenit ad occidentale Azimuth graduum 25. vbi expectatus fuerat, & tunc distantia Martis à vertice obseruata fuit gr. 59. 38'.

35 Anno 1654. Martij 16. nocte seq. expectatus Mars ad occidentale Azimuth graduum 85. distitit in eo à vertice gr. 66. 41' ½. deinde post 5. minuta temporis distitit Regel à vertice occidentaliter gr. 58. 32'.

36 Anno 1655. Iulij 16. nocte seq. Mars tantus ferè apparens, quantus Iupiter, peruenit ad Meridianum, & tunc visus est distare à vertice gr. 70. 54' ½. deinde post minuta 7'. 40''. caput Andromedæ orientem versùs distitit à vertice gr. 45. 3'.

37 Iulij verò die 22. (die enim 20. cum nocte seq. pluuiæ biduo iam inchoatæ obseruationem ☍ Martis cum Sole impediuerunt) nocte seq post transitum lucidæ Aquilæ per M. C. numerata sunt minuta temporis 31'. 30'' post quæ Mars peruenit ad Meridianum, in quo distantia Martis à vertice obseruata est gr. 71. 22' ½.

38 Anno 1655. Augusti 21. nocte seq. Mars expectatus ad occidentale Azimuth gr. 20 distitit in eo à vertice gr. 74. 31' ½. & post horæ quadrantem præcisè, seu minuta 15. perpendiculo numerata caput Andromedæ distitit occidentaliter à vertice gr. 64. 21'.

39 Eodem anno 23. Augusti nocte seq. minutis 9. temporis post trãsitum lucidæ Aquilæ per M C. Mars quoq; Meridianum pertransijt, visusq; est tunc distare à vertice gr. 71. 43' ½.

40 Anno 1656. Martij 11. hora secunda noctis seq. obseruatus fuit Mars distare ab Aldebara quidem gr. 20. 17'. à Regel autem gr. 40. 35'.

41 Anno 1656. April. 29. circa tres quadrantes primæ horæ noctis seq. capta est Martis occidui distantia à vertice gr. 79. 55' ½. in eo Verticali, & Azimutho, ad quod perueniens Pollucis caput, seu Gemini sequentis distitit à vertice grad. 67. 37' ½. deinde elapsis tribus minutis temporis Procyon occidentalis distitit à vertice grad. 55. 20' ½.

42 Anno 1657. Octobris 21. pro ☌ Martis, & Saturni præcedente, de qua consulenda est Saturni obseruatio 55. obseruata fuit nocte sequenti Martis distantia orientalis à vertice gr. 65. 41'. 10''. designatusq; pro Azimutho Verticalis Triangulo Flari, statimq; cœpta numerari tempora. & post minuta quinq;, & secunda 25. capta fuit lucidæ Arietis, distantia à vertice ad ortum gr. 62. 8'. deinde pro Azimutho Martis expectatum fuit ad prædicti Verticalis planum caput Andromedæ, & post 14''. temporis capta fuit lucidæ Arietis distantia à vertice Orientem versùs, quæ fuit gr. 55. 5'.

43 Anno 1657. Nouembris 12 cœpius est nobis obseruari Mars Retrogradationi proximus, & nocte seq. post transitum Lucidæ australioris in cauda Ceti per medium Cœli, numerata sunt temporis minuta 9' ½. antequam ipse Mars in medio Cœli visus sit distare à vertice gr. 41. 36'. 13''.

44 Die verò 14. post transitum Lucidæ in cauda Ceti australioris, numeratis 9'. 40''. pertransiuit Mars medium Cœli, visaq; distantia eius à vertice gr. 41. 26'. 10''.

45 Die autem 15. Nouemb. nocte seq. à transitu per medium Cœli Lucidæ australioris in cauda Ceti, numerata fuit item 9'. 40''. quando Mars pertransiuit medium Cœli, fuitq; distantia eius à vertice capta gr. 41. 21. 20''. vnde arguitur Mars fuisse sub hoc tempus Stationarius.

46 Anno eodem 1657. Nouembr 17. nam die 16. fuit nubilum tempus) à transitu per medium Cœl lucidioris, & australioris in cauda Ceti, vsque ad Martis transitum per M. C. numerata fuere temporis 10'. 16''. & tunc visus est distare à vertice gr. 41. 10'. 20''.

47 Anno eodem Decembris 4. nocte seq. à transitu per medium Cœli lucidæ, & australioris in cauda Ceti, numerata sunt temporis 22'. 45''. & tunc Mars in medio Cœli obseruatus est distare à vertice gr. 39. 5'. 24''.

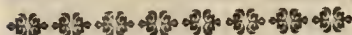
48 Anno 1660. Maij 28. D. Vincentius Murus Maioricæ obseruauit Martem cum Præsepe, seu pectore Cancri, & à Stellulis quibusdam circa Præsepe distantem, sed innominatis, nec relatis in Catalogo Tychonico, aut nostro, nec à Marte distantibus vltra 7'. minuta, à Præsepe autem distantem circiter 5'.

Obseruationes factæ in Specula Astronomica Mutinæ ab Illustriss. Marchione Cornelio Maluasia, & exposita in eius Ephemeridibus fol. 215.

Ann. 1661.			*Distant. ♂ a Fixis correcta*			*Locus ♂ Obseruatus.*			Länberg. deficit
H. ab Occas.			*A.*	G.	'	♌	G.	'	'
Maij	0	30	*Regulo*	7	38	Long.	17	34	36
30			*Iuba ♌*	10	20	Lat. B.	1	31	4
Iunij	1	12	*Regulo*	5	32	Lo.	19	46	35
3			*Spica ♍*	59	20	La.	1	26	3
Iunij	1	40	*Regulo*	4	26	Lo.	20	52	34
5			*Iuba ♌*	8	25	La.	1	26	5
Iunij	1	38	*Iuba ♌*	7	50	Lo.	22	32	34
8			*Spica ♍*	56	42	La.	1	22	3
Iunij	1	17	*Iuba ♌*	7	28	Lo.	24	48	35
12			*Spica ♍*	54	25	La.	1	19	3
Iunij			*Spica ♍*	52	10	Lo.	27	4	34
16			*Arcturo*	57	47	La.	1	16	3
Iunij	1	34	*Spica ♍*	48	40	♍	0	34	33
22			*Arcturo*	55	11	La. B.	1	11	3
Iunij	1	37	*Spica ♍*	46	56	Lo.	2	18	32
25			*Arcturo*	53	40	La.	1	8	3
Iulij	1	32	*Spica ♍*	43	25	Lo.	5	48	27
1			*Arcture*	51	5	La.	1	5	3
Iulij	1	33	*Spica ♍*	41	37	Lo.	7	36	26
4			*Arcturo*	49	47	La.	1	4	4
Iulij	1	38	*Spica ♍*	39	40	Lo.	9	25	26
7			*Arcture*	48	26	La.	1	1	4

Sed

Sed memineris Fixas Tychonicas, quibus vsus est dictus Marchio, indigere correctione, vt ata dicta lib. 4. & Refractiones Fixarum Cassinicas, quibus correctæ sunt dictæ distantiæ, reuocatas esse à nobis in dubium Libro 1.



CAPVT IX.

De Tabulis Astronomicis ad selectas Obseruationes circa Martem factas, comprobandis.

1 Causas seligendi ex tam multis obseruationibus hactenus præmissis, certissimas tantum, iam attigi lib. 5. cap. 9. & 10. & lib. 6. cap. 9. Etsi verò Tycho in Præfat. ad Epistolas Astronom. requirit annorum 24. obseruationes pro Marte, vt in singulis Zodiaci signis Acronycthius Soli opponatur. Longomontanus tamen lib. 2. Theoricorum cap. 8. profert 14. tantummodo Martis oppositiones cum Sole, ex Kepleri Commentarijs de Marte, pernegans tamen cap. 9. bissecandam esse Martis Excentricitatem. Keplerus autem in explicatione fundamenti Ephemeridum Tabulis Rudolphinis constructarum pag. 14. profitetur se ne latum quidem vnguem à suis de Marte Commentarijs recessisse, & Maginum in supplemento Ephemeridum fidelissimè repræsentasse Martis Motus in dd. Commentarijs limitatos. Et sanè plurimum in hoc Keplero debet Astronomia. Nam cum olim teste Plinio lib. 2. cap. 17. Martis sidus censeretur inobseruabile, eiusq; errores in antiquis Hypothesibus intra duorum graduum angustias cogi non possent, vt aduertit Mœstlinus in præfat. ad Ephemeridem Anni 1577. immò vt patuit ex autumnalibus obseruationibus Anni 1625. penè quinque gradibus exorbitarint; Keplerus veriori Hypothesi excogitata, & Tychonicis obseruationibus optimè vsus, Planetæ huius errores intra perpauca minuta coegit: adeò vt assertore Elia de Leonibus in Vrania propria parte 2. cap. 15. minimum quid mutandum sit in Rudolphinis, quod firmat exemplo coniunctionis Iouis, & Martis Anni 1591. de qua nos supra lib. 6. cap. 9. & iterum dicemus infra.

Longomontani opinio.

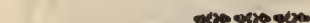
Et Kepleri cum laude ipsius.

Errores antiquor. in ♂

2 Lansbergius porrò inter vndecim de Marte obseruationes, quas ex suo Thesauro profert, coniunctionem illam, quam modo indicaui Iouis, ac Martis, quam Keplerus Astron. Opt. pag. 305. affirmat Mœstlino, & sibi obseruatam Ianuarij die 9. nihil dicens de *Manè*, ipse Lansbergius de sua add[...] factam manè, & ait Keplerum debuisse pro die 9. scribere diem 8. neque hoc contentus in serie calculi ponit tantummodo Ianuarij dies 6. horasq; 18. vt obseruationem ad suas Tabulas trahat, vel inuitam, aliaq; pro arbitrio immutat, vt ob id meritò vapularit ab Elia de Leonibus parte 2. Vraniæ Propriæ cap. 15. Io. Phocylide, & Bullialdo. Qui quidem Bullialdus longè profundiori, ac prudentiori indagine Rudolphinas hypotheses examinauit.

Lansbergij dolus duplex.

3 Iam nos ad comprobationem Tabularum Astronomicarum, selegimus 10. illas Martis cum vero loco Solis Oppositiones Acronycthias, quibus potissimum Keplerus in Commentarijs Martialem Hypothesim inædificauit: addidimus prætereà quatuor insignes coniunctiones Martis cum Ioue, & 1. cum Saturno, & sex cum Stellis fixis certissimas, & quam minima erroris suspicione laborantes.



10. *Loca Martis Acronycthij in Oppositione cum vero loco Solis Tychoni obseruata, ex Commentario Kepleri cum computo ex Tab.*

			Sig.	G.	'	''
	Anno 1580	*Obseru.*	♊	6	28	35
1	Nouēb. 18 st. vet.	ex *Danicis*		6	27	30
	H. 1 30'	ex *Nostris*		6	28	13
	Anno 1582	*Obseru.*	♋	16	55	30
2	Decemb. 28	*Danicis*		16	54	30
	H. 3 58'	*Nostris*		16	55	0
	Anno 1585	*Obseru.*	♌	21	36	10
3	Ianuar. 30	*Danicis*		21	37	0
	H. 19 14'	*Nostris*		21	36	45
	Anno 1587	*Obseru.*	♍	25	43	0
4	Martij 6	*Danicis*		25	42	0
	H. 7 23'	*Nostris*		25	45	30
	Anno 1589	*Obseru.*	♏	4	23	0
5	April. 14	*Danic.*		4	26	30
	H. 6 23'	*Nostris*		4	24	31
	Anno 1591	*Obseru.*	♐	26	43	0
6	Iunij 8	*Danic.*		26	45	20
	H. 7 43'	*Nostris*		26	41	0
	Anno 1593	*Obseru.*	♓	12	16	0
7	Augusti 25	*Danic.*		12	14	45
	H. 17 27'	*Nostris*		12	14	52
	Anno 1595	*Obseru.*	♉	17	31	40
8	Octobr. 31	*Danic.*		17	29	10
	H. 0 39'	*Nostris*		17	31	12
	Anno 1597	*Obseru.*	♋	2	28	0
9	Decemb. 13	*Danic.*		2	26	0
	H. 15 54'	*Nostris*		2	26	40
	Anno 1600	*Obseru.*	♌	8	38	0
10	Ianuar. 18	*Danic.*		8	37	10
	H. 14 2'	*Nostris*		8	36	45

Partem dissidij Tabularum nostrarum ab obseruatis adscribe obseruationi Martis, & loco Solis Tychonico falso.

11 Anno 272. ante Christum Ianuarij 17. hora p. m. 17. Mars visus est incumbere borealissimæ frontis Scorpij, vt narrat Ptolemæus ex dictis hic cap. 1. hanc Stellam fuisse lucidam secundæ magnitudinis contendunt Longomontanus lib. 2. Theoricor. cap. 10. & Lansbergius in Thesauro obseruat. Martis. Sed melius Keplerus, & Bullialdus lib. 8. docent fuisse Borealissimam in fronte Scor-

♂ & ♂ frontis Scorpij.

Scorpij, quæ est quinta, & magnitudinis quartæ: alioquin si motus Martis dirigatur ad lucidam frontis Scorpij, conciliari non poterit coniunctio Iouis cum Regulo, & Marte Annis 508. & 509. mox referenda. Igitur borealissima frontis Scorpij, mihi tunc fuit in Scorpij grad. 2. 39'. 15". Ergo Mars illi incumbens, erat adhuc paulo occidentalior, quod stupendo consensu exhibent Nostræ Tabulæ, nam

		Sig.	G.	'	''
♂ locus	Obseruatus	♏	2	39	0
	Computatus		2	38	54

12 Anno 498. Christi, die 1. Maij, hora circiter 9. Iupiter, & Mars ita iuncti apparebant, vt nihil penè distare
☌ ♃ à se inuicem viderentur, esto ob radios vtriusq; adscititios aliquantillum probabiliter distarent. Loca Planetarum
☌ ♂ tam ex nostris Tabulis retuli lib. 6. c. 9. & sunt

		Sig.	G.	'	''
Locus	♃	♍	0	15	34
	♂	♍	0	13	56

13 Anno Christi 509. Iunij 13. circa horam 9 Mars apparuit occidentalior Ioue digito 1. seu 2 ½. & probabi-
☌ ♂ liter erat plus ob radiorum explicationem: at iam lib. 6.
☌ ♃ cap. 9. loca vtriusq; Planetæ ea nostris Tabulis adduxi, nempe

		Sig.	G.	'	''
Locus	♃	♌	11	56	40
	♂	♌	11	52	2

14 Anno 1490. Christi Sept. 18. hora 4. Mars Bernardo
☌ ♂ ☌ nebulosa ♋ Vualthero visus est iunctus Nebulosæ Cancri, quæ mihi tunc erat in ♌ grad. 0. 11. 3. Tabulæ tamen dant Martem in ♌ gr. 0. 16. 30, vnde partem differentiæ adscribas æstimationi oculari Vualtheri.

15 Anno Christi 1591. Ianuarij 9. currente Mœstlinus, & Keplerus viderunt noctu Iouem à Marte rubicundo
☌ ♃ tectum, vt refert Keplerus in Astronom. Opt. pag. 305.
☌ ♂ Mihi, vt dixi, lib. 6. cap. 9. hora 13. post meridiem, diei 8. fuerunt Planetæ sic

		Sig.	G.	'	''
Locus	♃	♏	14	59	12
	♂	♏	14	58	53

Quare Hora 13. 2'. 30". iuncti exactè fuere.

16 Anno 1604. Septembris stylo nouo die 17. Pragæ circa horam 8. visus est Mars, quoad longitudinem coniungi Saturno quam proximè. Mihi tamen tunc Satur-
☌ ♄ nus erat in ♐ grad. 9. 58'. 58". Mars autem in ♐ grad.
☌ ♂ 9. 59'. 30". quare paulò ante celebratam crediderim illam synodum.

17 Anno eodem 1604. Octobris die 9. prope meridiem accidit coniunctio Iouis, ac Martis, vt ex obseruationi-
☌ ♃ bus Pragæ factis deduxit Keplerus. Mihi vt dixi lib. 6.
☌ ♂ cap. 9. hora 23. 50'. post meridiem diei 8. Planetæ sic stabant ad Eclipticam reducti, & curtati.

		Sig.	G.	'	''
♃	Locus	♐	19	15	37
♂	Locus	♐	19	15	36

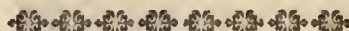
18 Anno 1634. Iunij 8. Gassendus Aquis Sextijs Hora 12. 34'. quæ Bononiæ fuit Hor. 13. Telescopio æstima-
☌ ♂ cũ ala ♍ uit Martem in eadem longitudine cum Stella vltima, seu extrema sinistræ alæ Virginis, quæ mihi tunc erat in ♍ grad. 21. 59'. 38".

		Sig.	G.	'	''
♂ Locus	Obseruatus	♍	21	59	38
	Computatus	♍	22	3	10

19 Anno 1645. Februarij 28. Hora 7. Maioricæ D. Vincentius Mutus Telescopio æstimauit Martem duobus minutis occidentaliorem Stella informi, quæ est ad or- ☌ ♂ ☌ Fixa Informi.
tum Erichthonij, quæ in meo Catalogo erat in ♊ grad. 24. 41'. 33". Mars mihi in ♊ grad. 24. 41'. 20". Hora Bononiæ 7. 37'. antea igitur obtinuerat illam distantiam.

20 Anno eodem 1645. Maij 15. Idem ibidem circa Horam 8. 30'. Telescopio iudicauit Martem orientaliorē 2'. minutis occidentaliorem Boreali præcedentium in qua- ☌ ♂ cũ ♋ □
drilatero Cancri, quæ mihi erat tunc in ♌ gr. 0. 30'. 6", & tamen Mars in meis Tabulis prodit in ♌ gr. 0. 30'. 31". rursus hic discrepamus minutis 2'.

21 Anno 1649. Iunij 23. ex suis obseruationibus Mutus censuit Martem Hora 20 ½. iunctum cum extrema alæ sinistræ ♍, quæ mihi erat in ♍ 22. 13'. 10". & Mars in ♍ 22. 16'. 30".



CAPVT X.

De Hypothesi Arithmetica, & Geometrica Motuum Martis.

1 IAm lib. 5. cap. 12. de hac tractauimus quoad ea, quæ sunt communia quinque minoribus Planetis, præter ea quæ fusè diximus lib. 7. Almagesti Noui sect. 2. & 3. Quæ verò hic propria Martis supponimus, hæc sunt.

Motus ♂		Sig.	G.	I.	II.	III.	IV.	V.
Medius ab	Diurnus	0	0	31	26	39	8	21
Æquin. ♈	Annuus	6	11	17	8	5	50	19
Apogei	Diurnus	0	0	0	0	12	56	47
	Annuus	0	0	1	18	45	28	23
Nodi ☊	Diurnus	0	0	0	0	7	55	23
	Annuus	0	0	0	48	11	55	1

Epocha motuum ad initium vulgaris Aeræ Christi, initum à meridie vltimo Decembris præcedenti in Bononiensi Meridiano.

	Sig.	G.	'	''
♂ Locus				
Medius ab ♈	1	10	8	41
Apogei	3	24	11	18
Nodi ☊	0	24	8	47

Pro Geometrica Figura.

Præter dicta lib. 7. Almagesti Noui sect. 2. & 3. vbi expositæ sunt Figuræ; electa interim Ellipsi, quam motus Planetæ diurnus Occidentem versùs per alias, aliasq; Spiras videtur proximè designare in superficie Coni; eligantur interim quoq; Mensuræ infrascriptæ in partibus, qualium Radius Orbis Annui, seu maior semidiameter Ellipsis Solaris sit 100000.

Eius-

Eiusque bissecta Excentricitas 1740.	Si Radius Orbis Annui est 100000.
Semidiameter maior Ellipsis Martis	152348 ½
Semidiameter minor Ellipsis	151697
Excentricitas tota à Sole	28151
Semissis Excentricitatis	14075 ½

	Distantia	
Sole Apogeo & ♂	*à Sole*	166424
	à Terra	268164
Aphelio	*à Sole*	138274
Perihelio	*à Terra*	36534
Sole Perigeo & ♂	*à Sole*	166424
	à Terra	264684
Aphelio	*à Sole*	138274
Perihelio	*à Terra*	50014

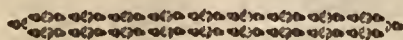
			Gr.	*′*	*″*
Inclinatio orbitæ ♂ ad Eclipticam			1	51	5
Latitudinum maximarum Varietas in					
Sole Apogeo & ♂	Aphelio	☌	1	4	10
		☍	4	45	30
	Perihelio	☌	1	8	45
		☍	7	3	3
Sole Perigeo & ♂	Aphelio	☌	1	5	7
		☍	4	30	45
	Perihelio	☌	1	9	40
		☍	6	25	10

Reliquas Distantias vide in Volumine 2. Tab. 97.



LIBER

LIBER OCTAVVS, IN QVO SVNT VENERIS PLANETÆ OBSERVATIONES, ET Hypothesis Motuum.



CAPVT I.

Veneris Obseruationes Antiquæ ab Anno ante Christum 272. vsq; ad Annum Christi 510.



1 NNO Ptolemæi Philadelphi 13 ⅔. Messori die 17. sequente 18. hora 12. Alexandriæ Timocharis vidit Venerem obscurantem exactè Stellam oppositam Prouindemiatrici. *Ptolemæus* lib. 10. Magnæ Construct. cap. 4. addens Stellam illam esse post eam, quæ est in extremitate alæ australis Virginis; annumq; illum fuisse 52. ab Alexandri morte, & Nabonassari 476. *Copernicus* lib. 5. cap. 23. putat Stellam illam fuisse præcedentem inter quatuor, quæ sunt in sinistra ala Virginis. *Longomontanus* lib. 2. Theoricor. cap. 19. ait fuisse annum ante Christum 272. diemq; vndecimam Octobris, horamq; Alexandriæ 18. & illam Stellam fuisse in gr. 3. 10'. Virginis cum latit. Bor. grad. 1. 16'. sed *Lansbergius* in Thesauro obseruationum Veneris computat Stellam in Virginis gr. 3. 21'. cum latit. gr. 1. 20'. Venerem autem in gr. 3. 22' ½. Virginis, cum latit. Bor. grad. 1. 22'. *Bullialdus* deniq; lib. 9. Astronom. cap. 6. ait Stellam illam, de qua Copernicus, fuisse in grad. 2. 47' ⅔. Virginis cum latit. Borea gr. 1. 25'. sed Venerem ex Rudolphinis fuisse in Virginis gr. 2. 10'. nec suo corpore obscurauisse Stellam, sed expansione radiorum inconspicuam reddidisse. Mihi fuit annus ante Christum 272. & dies Octob. 11.

2 Anno 2. Adriani Imperatoris die 21. Athyr sequente 22. Theon Alexandriæ obseruauit Venerem in digressione maxima à Sole; distantem à summitate Australis alæ Virginis, quanta est longitudo Vergiliarum, vel tanto minus, quanta est diameter ipsius Veneris videbaturq; Borealior Venus per Lunam vnam. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. qui inde colligit Venerem fuisse in Virginis gr. 0. 20'. & distantiam eius maximam à medio Solis loco gr. 47. 32'. At Copernicus lib. 5. cap. 20. nescio ex quo exemplari habet annum 4. Adriani, & Christi 119. quarto Idus Octobris, cum fuerit Adriani 2. & Christi 117. diesq; 13. Octobr.

3 Anno 13. Adriani Epiphi die 2. sequente 3. Theon Alexandriæ obseruauit Venerem in maxima digressione matutina à Sole præcedentem gradu 1. 24'. lineam ductam per antecedentem trium capitis Arietis, & per extremam in posteriori crure Arietis, ita tamen vt duplo plus distaret à priori, quàm à posteriori. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 2. qui ait Venerem fuisse in Ariet. grad. 10. 36'. cum latit. Australi gr. 1. 30'. & distitisse grad. 44. 48'. à Medio loco Solis existentis in Tauri gr. 25. 24'. *Copernicus* autem lib. 5. cap. 20. ait fuisse annum Christi 129. 12. Calend. Iunij, seu Maij 19. sicut & *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. addens horam 16. 10'. Alexandriæ, quamuis ex suis Tabulis ponat Venerem in gr. 10. 57'. Arietis, eiusq; digressionem gr. 45. 4'. & Medium Solis locum Tauri grad. 25. 53'. Nobis quoq; fuit dies 18. Maij anni 129.

4 Anno 16. Adriani Pharmuti 21. sequente 22. Theon obseruauit Venerem vespertinam in maxima digressione præcedentem mediam Pleiadom tantum, quanta est longitudo Pleiadom, sed paulo Australiorem. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. qui hinc, ait, Venerem fuisse in Tauri gr. 1. 30'. & Solis medium locum Piscium grad. 14. 15' maximamq; digressionem Veneris gr. 47. 15'. *Copernicus* lib. 5. cap. 20. ait fuisse annum Christi 132. octauo Idus Martij hor. 1. noctis. *Longomontanus* autem lib. 2. cap. 19. ait fuisse hor. 7. 15'. post meridiem Alexandriæ, sed ex suis Tabulis ponit Solis locum medium in Piscium gr. 14. 49'. Venerem in Tauri gr. 1. 39'. eiusq; digressionem gr. 46. 50'. Nobis fuit dies 8. Martij vtpote Anno bissextili.

5 Anno 18. Adriani Pharmuti 2. veniente 3. Ptolemæus obseruauit Venerem matutinam plurimùm à Sole distantem fuisse in Capricorni grad. 11. 55'. Solis verò medium in Aquarij grad. 25. 30'. & digressionem maximam grad. 43. 35'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 3. & *Copernicus* lib. 5. cap. 22. addens fuisse annum Christi 134.

12. Calend. Martij diluculo: verè fuit 17. Februarij sequente 18. anni 134.

6 Anno 21. Adriani die Mechir 9. seq. 10. vesperi Ptolemæus Alexandriæ obseruauit Venerem in Aquarij gr. 19. 36'. cum digressione maxima grad. 47. 32'. à medio Solis in Capricorni gr. 2. 4'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. & *Copernicus* lib. 1. cap. 20. addens fuisse annum Christi 136. octauo Kalendas Ianuarij, vt etiam *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. addens hor. 6. Alexandriæ Venerem fuisse quidem in Aquarij gr. 19. 36'. sed Solem in Capricorni gr. 2. 36'. & digressionem Veneris gr. 47. & reuera fuit Decembris 25.

7 Anno item Adriani 21. Tybi 2. seq. 3. Ptolemæus obseruauit Venerem vespertinam in maxima distantia à Sole visam in Capricorni grad. 12. 50'. & distantem gr. 47. 20'. à Medio loco Solis in ♒ gr. 25. 30'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 2. & *Copernic.* lib. 5. cap. 20. addens fuisse annum Christi 136. 5. Calendas Ianuarij. *Longomontanus* autem lib. 2. cap. 19. habet Nouembr. 18. hor. 6. 10'. & Venerem in Capricor. 13. 4'. Solis medium in Scorpij 26. 9'. & digressionem Veneris gr. 46. 55'. Dies illa verè fuit 18. Nouembris, anni 136.

8 Anno 2. Antonini Imperatoris, Tybi 29. seq. 30. Ptolemæus manè obseruauit Venerem per Astrolabium ad Spicam, & reperit in Scorpij grad. 6. 30'. hora æquali 4. 45'. p. med. noct. Sole Medio motu obtinente gr. 22. 9'. Sagittarij. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 4. sed *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. anno illo Christi 138. Decemb. 15. h. 15. min. 10'. Hafniæ ponit Venerem in Scorpij gr. 7. 15'. & Solem medium in Sagittarij gr. 22. 43'. *Lansbergius* autem Venerem in gr. 6. 31'. Scorpij. Dies autem fuit verè 15. Decembr.

9 Anno 3. Antonini Pharmuti 4. seq. 5. Ptolemæus obseruauit Venerem vespertinam sub maximam digressionem in Arietis gr. 13. 50'. Sole medio in Aquarij 25. 30'. cum digressione gr. 48. 20'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 3. & *Copernic.* lib. 5. cap. 22. dicens fuisse annum Christi 140. die 12. Kalendas Martij. Cum fuerit 17. Februarij sequente 18.

10 Anno 4. Antonini Thoth 11. seq. 12. Ptolemæus obseruauit Venerem circa maximam digressionem matutinam in Gemin. gr. 18. 30'. à Solis medio distantem gr. 47. 15'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. & *Copernicus* lib. 5. cap. 20. id consignans anno Christi 142. 3. Calendas Augusti. Sed *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. ponit annum 140. Iulij 29. hor. 16. 12'. & Venerem in Gemin. gr. 19. 1'. digressam grad. 47. 11'. à Solis medio loco Leon. 6. 12'. Reuera fuit annus 140. Iulij 29. sequente 30.

11 Anno Christi 510. vt refert Bullialdus lib. 9. cap. 6. in manuscripto Bibliothecæ Regiæ sic habetur. *Anno 226. à Diocletiano visa est Veneris Stella præcedere Iouis Stellam, vt summum, digitis 20. die autem 28. videbatur sequi digitis 10. penes latitudinem verò nulla differentia apparuit: oportuit certè iuxta calculum Ephemeridum ipsos planetas iunctos cerni trigesima die mensis, cum tamen tunc temporis longo interuallo distantes à se inuicem apparuerint.* Hinc Bullialdus ex Tabulis Ptolemæi colligit coniunctionem Iouis cum Venere factam fuisse inter diem 27. & 28. Mechir, seu inter 20. & 21. Augusti, & hora 7. post meridiem Vraniburgi, ex suis Tabulis colligit locum Iouis in Virginis grad. 19. 1' ½. cum latitud. Bor. grad. 1. 9' ½. Veneris autem locum ex Rudolphinis in Virginis grad. 18. 33' ½. At Venus tunc distabat in præcedentia à Ioue digitis 20. idest scrup. 50. *vt plurimum*: ex motu autem diurno debuerunt esse scrup. 40. Corrigendæ ergo sunt Rudolphinæ, vt Venus fuerit in Virginis grad. 18. 23'. & coniunctio Iouis, ac Veneris fuerit circa meridiem diei 28. Mechir, seu Augusti 22.

CAPVT II.

Veneris obseruationes factæ à Ioanne Regiomontano.

1 ANno Christi 1461. Decembr. 14. post Solis occasum Regiomontanus Romæ vidit Venerem statim coniungendam Saturno, & Australiorem per duos Soles, seu vno gradu, esto per Alphonsi numeros longitudo Veneris maior esset, quàm Saturni per gr. 1. 36'.

2 Anno 1462. Ian. 10. idem Romæ post initium noctis vidit Venerem iunctam Stellæ vigesimæ tertiæ Aquarij, quæ est in principio effusionis, sed Venus æstimabatur orientalior 45'. min.

3 Eodem anno Septemb. 19. Idem Romæ hor. 11. noctis vidit in vna recta linea Venerem, Martem, & Regulum, ita vt Venus australior esset, Mars autem Borealior, & distantia Martis à Regulo ad distantiam Veneris à Regulo esset sesquiquarta.

4 Anno 1462. Octobr. 21. Regiomontanus Viterbij manè hora noctis 12 ½. vidit Venerem occidentaliorem sextâ Virginis per 16'. minut. sed iunctam quoad longitudinem Lunæ senescenti, multo tamen minus Borealem, quàm Luna.

5 Eodem anno, & mense, idem Viterbij die 25. manè vidit Venerem iunctam, quoad longitudinem septimæ Virginis, sed vno circiter gradu australiorem.

6 Anno 1471. Augusti 9. vesperi, distitit Venus à Ioue per Radium grad. 5. min. 13. cum per Alphonsinos in longitudine distarent gr. 4. 33'.

CAPVT III.

Veneris obseruationes selectæ ex obseruationibus Bernardi Vualtheri Norimbergæ factis.

Prima Classis habet obseruationes oculari æstimatione factas.

1 ANno 1478. Augusti 11. manè hora quasi 3. p. m. n. Vualtherus vidit Venerem quasi mediam inter Geminorum capita, & modico plus distantem à meridionali capite in eadem ferè linea cum ipsis distantè ab ea linea modicò versùs occidentem; At die sequenti 12. eadem horâ Venus visa est tanto orientalior prædictâ lineâ, quanto pridie occidentalior.

2 Anno 1486. Septembr. 20. manè hora 5. p. m. noct. Venus videbatur Regulo orientalior per vnam Lunam in eadem latitudine; At die 21. visa est orientalior per tres Lunas.

3 Eodem anno Septemb. 24. inter 10. & 11. ante meridiem vidit coniunctionem Veneris cum Luna, sed Borealioris limbo Lunæ per semidiametrum Lunæ.

4 Anno 1489. Martij 6. circa occasum Solis per Armillas Zodiacales ex circulo Eclipticæ vidit Venerem in Arietis gr. 27. 15'. sed vsus circulo latitudinis vidit eam in Arietis gr. 25. 30'. Sic & die 7. Martij vespere circa occasum Solis in eodem ferè instanti vidit Venerem ex Ecliptica in Arietis gr. 28. 15'. ex circulo autem latitudinis in Arietis gr. 27. 38'. quam discrepantiam agnouit prouenire à refractione. Vide apud eruditum senem discursum super hoc, & modum corrigendi has obseruationes perpendiculo.

5 Anno 1494. Septemb. 19. manè hor. 5. p. m. n. visa est Venus iuncta Regulo, sed occidentalior minutis quasi 10. totidemq; Australior. *Lansbergius* autem in Thesauro obseru. 3. Veneria ex suis tabulis computat Regulum in Leonis gr. 23. 19'. cum latit. Bor. 31'. & Venerem in Leonis gr. 23. 20'. cum latit. Bor. 13'.

6 Anno 1502. Septembr. 19. manè post medium noctis vidit Venerem coniunctam Regulo per Semidiametrum Lunæ, & iudicauit eandem esse vtriusq; longitudinem.

Secunda Classis habet obseruationes Radio factas per Stunt, de quorum vsu vide in Saturni Vualtherianis num. 10. & vt specimen errorum Radij habeas, aduerte Aldebaram, & cornu Boreum Tauri per Sextantes Tychonis, & nostros non distare inter se amplius, quam gr. 16. 45'. cum tamen Radius Vualthero exhibuerit eorum distantiam gr. 16. 52'. vel 50'.

	Ann. M. D.		*Distant. Veneris à Stella*	*Sinus prim.*	*Sinus sec.*
7	1478 Febr. 19	in occ. Solis	à Ioue orientali	40	889
8	20		à Ioue orien.	30	814
9	21		à Ioue occidét.	30	860
10	22		à Ioue occidét.	30	740
11	24		à Ioue occidét.	50	780
12	Iulij 26	50' p. ort. ☉	à Luna occidét.	20	882
13	1483 Nou. 15	hor. 2. ante ortũ Solis	à Spica orient.	40	562
			à Saturno oriét.	40	496
			à Marte orient.	40	513
14	Nou. 19	hor. vt supra	à Spica orient.	70	632
			à Saturno oriét.	10	742
			à Marte orient.	30	615
15	Nou. 25	hor. 1. ante ortũ Solis	à Spica orient.	130	597
			à Saturno oriét.	70	720
			à Marte orient.	20	750

Tertia Classis habet obseruationes factas Armillis, de quarum incertitudine, quoad decem circiter minuta, vide Saturni Vualtherianas num. 33. præter dicta de Refractione num. his 4.

	Ann.	*M. D.*	*H.*	*Med. Cal.* *Sig.*	*G.*	*Logit. ♀ visa* *Sig.*	*G.*	*M.*
16	1489	Mart. 12	in occ. Solis			♉	4	18
17		13	post occ. Solis				5	15
18		14	in occ. Solis				6	13
19		15	0 30' p. merid.				7	23
20		16	4 post merid.				8	40
21		18		♊	25		11	15
22		19		♋	1		12	27
23		19		♋	25		13	33
24		23		♋	5		17	20
25		24	5 post merid.				18	20
26		29	8 post merid.				24	20
27		31	7 post merid.				26	36
28	1490	Dec. 12	5 post merid.			♒	14	45
29		13	5 10' p. merid.				15	45
30	1491	Ianu. 11	circa occ. Solis			♓	17	15
31		17	6 circiter				23	15
32		Febr. 14	7 post merid.			♈	15	34
				latit. Bor.			4	45
33	1503	Dec. 10		♓	18	♒	2	0
				latit. Bor.			0	22
34		12	circa occ. Solis			♒	2	15
35	1504	Ianu. 19	manè	♌	12	♑	17	15
				latit. Bor.			7	0
36		Ian. 26		♌	20	♑	16	20
				latit. Bor.			7	5
37		Febr. 20	manè	♌	25	♑	26	40
				latit. Bor			4	20
38		Mart. 21		♑	12	♒	13	45

	Ann.	*M. D.*	*H.*	*Med. Cal.* *Sig.*	*G.*	*Logit. ♀ visa* *Sig.*	*G.*	*M.*
				latit. Bor.			2	15
39	1504	Mart. 12		♑	21	♒	14	45
				latit. Bor.			2	15
40		Mart. 17	manè	♑	7	♒	19	30
				latit. Bor.			1	38
41		Mart. 18	manè	♑	26	♒	20	15
				latit. Bor.			1	30
42		Mart. 19	manè	♑	7	♒	21	23
				latit. Bor.			1	23
43		Mart. 27	manè	♑	10	♒	29	40



CAPVT IV.

Copernici obseruatio de Venere.

ANno Christi 1529. quarto idus Martij hora 1. post Solis occasum Frauenburgi Copernicus vidit Lunam, quæ parte sui tenebrosa cœpit occultare Venerem secundùm mediam distantiam vtriusq; cornu, durauitq; occultatio per vnam horam, quare circa medium inter horam primam, & secundam fuisse coniunctionem Veneris cum Luna censet *Copernicus* lib. 5. cap. 23. addens Venerem fuisse adhuc in augmento vespertino, & citra contactum orbis. *Lansbergius* autem in Thesauro colligit locum Lunæ visum in Tauri gr. 7. 7'. 30''. Veneris autem grad. 7. 25''. & latitudinem Boream visam Lunæ minut. 34'. Veneris 39'.



CAPVT V.

Tychonis obseruationes de Venere ab Anno 1582. ad 1601.

PRimùm seligemus obseruationes anni 1582. ex nuper Viennæ editis a *Lucio Barretto*, idest vt Anagramma, & literæ nostrorum me docuerunt *Alberto Curtio* Societ. Iesu, relictis Azimuthalibus, quibus minimè fidimus.

	Ann. 1582	*D.*	*H.*	*M.*	*Veneris à Fixis Stellis*	*Distantia Gr.*	*M.*
1	Febr.	15	7	43	ab extrema caud. ♓	4	0
		1	9	0 bis	ab Aldebara.	48	35
2		17	8	57	à capite Arietis	10	20
		0	8	50 bis	ab Aldebara.	39	35
3		22	8	3	ab Aldebara	34	41½
			8	31 bis	a cap. Arietis	7	40
4		24	6	10	ab Aldebara	32	52½
			6	45	a cap. Arietis	7	27
5		26	7	6 bis	ab Aldebara	30	59
			8	53	à cap. Arietis	7	36
6		27	6	25 bis	ab Aldebara	30	6
			6	42 ter	a cap. Arietis	7	50
			2	48	*Altitudo Merid.*	49	55
7		28	8	36 ter	ab Aldebara	29	5
			8	55 ter	à cap. Arietis	8	14
8	Martij	5	7	2	ab Aldebara	24	48
			8	5 bis	a calce pedis ♊	48	50

	Ann.	*D.*	*H.*	*M.*	*Veneris à Fixis Stellis*	*Distantia Gr.*	*M.*
	1582						
9	Martij	9	7	6	ab Aldebara	21	$38\frac{2}{3}$
			7	35	à calce pedis ♊	45	$17\frac{3}{8}$
10		14	9	17 bis	ab Aldebara	18	$0\frac{3}{8}$
			9	33 bis	à calce pedis ♊	41	$1\frac{1}{2}$
11		15	8	26 $\frac{1}{2}$	à lucid. Pleiad.	4	42
			8	37	à calce pedis ♊	40	$16\frac{2}{3}$
12		16	7	43	à calce pedis ♊	39	$31\frac{1}{2}$
			8	7	Media cath. Cassiop.	49	12
13		20	7	26 bis	ab Aldebara	14	40
			7	55 bis	à cap. Pollucis	53	55
14		22	8	2	à cap. Pollucis	52	$29\frac{3}{4}$
			8	58	à cornu Bor. Tauri	21	54
			9	37	à lucida Pleiadum	0	49
15		26	7	47	à cap. Pollucis	49	51
			8	21	à cornu Bor. Tauri	19	16

Secundo loco ponemus obseruationes Veneris, quas Tycho tomo 1. Progymn. exhibet, vt ea Ascens. recta Veneris, eiusq; distantia à lucida Arietis stabiliat Asc. Rectam lucidæ Arietis. Eâ tamen occasione potest inde colligi locus Veneris; sed adhibitis cautelis, de quibus Keplerus in fundamento Ephemeridum pag. 15. vbi ait secernendas esse obseruationes diurnas à nocturnis, nec bene comparari Parallaxes binas in eadem altitudine ab Horizonte, nisi idem sit interuallum telluris, & Veneris, alioquin errari posse min. 15'. in motu Veneris. Preterea indecisam adhuc esse litem inter Landgrauium Hassiæ, & Braheum de sex minutis motûs Solis à Fixis, de qua in Tychonis epistola anni 1589. Febr. 21. Addo ego errorem in maxima declinatione Solis, quam auxit min. 1'. 10". plus iusto, & in parallaxi Solis, quæ profectò minor est, vt fatetur Keplerus supra, sed nobis adhuc minor est quàm Kepleriana. Memineris etiam in singulis habendam rationem Refractionis.

16	*Ann.* 1582. *Febr.* 26 *post merid.*	*Hor.*	3	35'	*Hor.*	7	5'
	Visa distant. declinat. vel altit.	G.	M.	S.	G.	M.	S.
	Distantia Veneris à cētro Solis	46	10	30			
	Declinatio Borea Veneris	15	21	40	15	25	10
	Altitudo Solis	15	10	0			
	Altitudo Veneris	40	30	0	27	30	0
	Distantia Veneris ab Aldebara				30	59	0
	Declinatio Aldebaræ				15	36	0
17	1582. *Febr.* 27. *post meridiem.*	*H.*	4	18'	*H.*	6	23'
	Distant. Veneris à centro Solis	46	10	15			
	Declinatio Borea Veneris	15	51	0	15	53	30
	Altitudo Solis	10	0	0			
	Altitudo Veneris	48	0	0	33	0	0
	Distantia Veneris ab Aldebara				30	6	0
18	1582. *Martij* 5. *post meridiem.*	*H.*	4	52'	*H.*	7	12'
	Distant. Veneris à centro Solis	45	52	30			
	Declinatio Borea Veneris	18	14	0	18	16	0
	Altitudo Solis	8	0	0			
	Altitudo Veneris	46	0	0	28	0	0
	Distant. Vener. à calce pedis ♊				48	32	30
	Declinat. calcis ped. ♊ Bor.				22	38	30
	1582. *Martij* 5. *post meridiem.*	*H.*	5	12'	*H.*	7	2'
	Distant. Veneris à centro Solis	45	52	30			
	Declinatio Borea Veneris	18	14	15	18	16	0
	Altitudo Solis	5	30	0			
	Altitudo Veneris	44	0	0	29	0	0
	Distantia Veneris ab Aldebara				24	48	0
	Declinatio Borea Aldebaræ				15	36	0

19	1582. *Martij* 9. *post meridiem.*	*H.*	5	15'	*H.*	7	14'
	Distant. Vener. à centro Solis	45	33	0			
	Declinatio Bor. Veneris	19	38	30	19	40	0
	Altit. Solis	6	0	0			
	Altit. Veneris	43	0	0	30	0	0
	Distantia Veneris ab Aldebara				21	37	0
	Declinat. Bor. Aldebaræ				15	36	0
20	1582. *Martij* 20. *post merid.*	*H.*	2	25'	*H.*	8	11'
	Distant. Veneris à centro Solis	43	50	0			
	Declinatio Bor. Veneris	23	2	0	23	4	45
	Altit. Solis	31	0	0			
	Altit. Veneris	57	0	0	25	30	0
	Distant. ♀ à calce pedis ♊				36	32	0
	Declinat. calcis pedis ♊				22	38	30
21	1582. *April.* 3. *post merid.*	*H.*	1	40'	*H.*	8	53'
	Distant. Vener. à centro Solis	38	38	45			
	Declinatio Bor. Veneris	25	47	30	25	48	0
	Altit. Solis	39	30	0			
	Altit. Veneris	58	50	0	17	0	0
	Distant. Vener. à cap. Pollucis				45	37	0
	Declin. Borea cap. Pollucis				28	57	0
22	1585. *Septemb.* 15. *ante merid.*	*H.*	6	48'	*H.*	5	20'
	Distant. Veneris à centro Solis	45	48	30			
	Declin. Bor. Veneris	13	59	30	14	0	30
	Altit. Solis	8	0	0			
	Altit. Veneris	41	0	0			
	Distant. Veneris à cap. Pollucis				29	47	30
	Declin. cap. Pollucis Borea				28	57	0
23	1586. *Decemb.* 26. *post merid.*	*H.*	3	2'	*H.*	4	45'
	Distant. Veneris à centro Solis	46	30	0			
	Declinat. Austr. Veneris	11	15	30			
	Altit. Solis	3	0	0			
	Altit. Veneris	23	0	0	20	30	0
	Dist. Æquatorea ♀ à lucid. ♈				52	21	0
24	1587. *Ianuar.* 24. *post merid.*	*H.*	0	15'	*H.*	5	15'
	Distant. Veneris à centro Solis	37	5	45			
	Declinat. Borea Veneris	0	25	0	0	29	30
	Altit. Solis	17	30	0			
	Altit. Veneris	30	0	0	23	30	0
	Distant. Vener. à lucida Arietis				40	46	10
25	1587. *Augusti* 17. *ante merid.*	*H.*	5	30'	*H.*	3	42'
	Distantia Vener. à centro Solis	28	13	0			
	Declinat. Bor. Veneris	19	26	0	19	29	45
	Altit. Solis	5	0	0			
	Altit. Veneris	28	30	0	14	0	0
	Distant Venet. à cap. Castoris				22	20	0
26	1588. *Martij* 28. *post meridiem*	*H.*	5	18'	*H.*	7	42'
	Distant. Veneris à centro Solis	26	23	0			
	Declin. Bor. Veneris	16	30	30	16	35	0
	Altit. Solis	10	0	0			
	Altit. Veneris	32	0	0	13	30	0
	Distantia Veneris ab Aldebara				20	23	0
	Declin. Bor. Aldebaræ				15	36	45
27	1588. *April.* 16. *post meridiem*	*H.*	6	48'	*H.*	8	40'
	Distant. Veneris à centro Solis	30	50	30			
	Declinat. Bor. Veneris	22	46	0	22	49	30
	Altit. Solis	5	0	0			
	Altit. Veneris	28	0	0	13	45	0
	Distant. Venet. à cap. Pollucis				40	15	0
	Declin. Bor. cap. Pollucis				28	56	40

Di-

28	1588. *Nouemb. 29. ante merid.*	H.	9	11'	H.	7	11'
	Distant. Vener. a centro Solis	46	38	0			
	Declin. Austr. Veneris	9	16	0	9	13	30
	Altit. Solis	3	30	0			
	Altit. Veneris	24	30	0	21	30	0
	Distantia Veneris à Spica				13	31	30
	Declinat. Austr. Spicæ				8	57	15
29	1588. *Decemb. 6. ante merid.*	H.	10	30'	H.	7	28'
	Distant. Veneris à centro Solis	44	57	30			
	Declinat. Austr. Veneris	11	21	30	11	8	0
	Altit. Solis	8	0	0			
	Altit. Vener.	19	15	0	20	30	0
	Dist. Veneris à Spica				20	17	20
	Declinat. Austr. Spicæ				8	57	15
30	1588. *Decemb. 15. ante merid.*	H.	9	6'	H.	7	41'
	Distant. Veneris à centro Solis	46	36	0			
	Declinat. Austr. Veneris	14	4	0	14	2	0
	Altit. Solis	3	0	0			
	Altit. Veneris	20	0	0	19	0	0
	Distant. Veneris à Spica				29	33	30
	Declinat. Austr. Spicæ				8	57	15

Tres Veneris obseruationes ex Tychonis Epistolis pag. 56. factæ Vraniburgi, diebus styli veteris Ianuarij horis post meridiem infrascriptis, cum calculo Alphonsino, & Copernicæo.

	Ann. 1587. Ianuar.				*Longit. Vener.*			*Latitudo*		
	D.	*H.*	*M.*		*Sig.*	*G.*	'	*Gr.*	'	
31	9	5	40	Obseruat.	♓	13	5	1	38	B
				Alphonsin.		13	26	0	22	A
				Copernic.		13	21	0	36	B
32	14	4	50	Obseruat.	♓	16	20	2	29	B
				Alphonsin.		16	44	0	15	B
				Copernic.		16	52	1	14	B
33	15	4	40	Obseruat.	♓	16	55	2	39	B
				Alphonsin.		17	20	0	22	B
				Copernic.		17	31	1	12	B

Lansbergius in Thesauro obseruationum Veneris vtitur obseruatione prædicta diei 15. colligitq; ex suis Tabulis locum Veneris in ♓ grad. 16. 57'. 39". *Bullialdus* autem lib. 9. cap. 2. ex suis colligit locum in ♓ grad. 18. 9'. ideoq; arguit vitium in obseruatione hac, vel in obseruatione anni 1590. de qua mox ex Longomontano, qui lib. 2. Theoric. cap. 18. fatetur vix vnquam æstiuo tempore, raro autem alijs temporibus, propter obliquitatem sphæræ licuisse in Dania obseruari continuatim, vt oportebat, Venerem, & Mercurium in maximis elongationibus à Sole. Subijcit tamen infrascriptas obseruationes selectas ex Tychone, addens suas annorum 1610. & 1616. cum supputatione loci ex Danicis.

	Ann. M. D. H. M.						*Longit. Ventr.*			*Latitudo*		
	stylo veteri			*p. merid.*			*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	
34	1585	Sept.	14	17	15	obseru.	♌	15	58	2	8	A
						supput.		15	53⅓			
35	1587	Ian.	15	4	40	obs.	♓	16	55	2	39	B
						supp.		16	50¾			
36	1587	Febr.	21	6	5	obs.	♓	16	1	8	56	B
						supp.		15	49¾			
37	1587	Mart.	2	17	30	obs.	♓	10	7	8	26	B
						supp.		10	14½			
38	1588	Dec.	14	19	40	obs.	♒	17	10	3	10	B
						supp.		17	6			
39	1590	Dec.	17	20	0	obs.	♐	20	0	0	27	B
						supp.		20	4½			
40	1594	Dec.	15	5	10	obs.	♒	21	0	1	16	A
						supp.		21	6½			
41	1610	Dec.	12	4	40	obs.	♒	17	58	1	29	A
						supp.		18	4½			
42	1616	Mart.	9	17	0	obs.	♒	15	24	nõ est obser.		
						supp.		15	24¾			

Vltimæ Tychonis obseruationes factæ in Bohemiæ arce Benatica aono 1600. vel Pragæ in domo Curtij anno 1601. reductis diebus ad stylum nouum, selectæ à Snellio, & editæ anno 1618.

43 Anno 1600. Ianuar. 23. h. 7. 45'. p. m. o. oriente Sole obseruata est per Armillas Veneris declinatio gr. 17. 50'. & per Quadrantem altitudo gr. 16. 53' ⅓. Deinde h. 8 ½. p. m. n. obseruata est distantia Veneris a Sole gr. 40. 36'. & tandem altitudo meridiana Veneris gr. 21. 46' ¾.

44 Anno 1600. Febr. 20. Veneris altitudo Meridiana visa fuit gr. 20 27'. & eius distantia a Sole gr. 46. 40' ⅓.

45 Anno 1600. Febr. 22. manè hora 6 ½. Venus visa est distare ab Aquila gr. 27. 37' ½. alta Venus gr. 9. 48'. Mox alta gr. 11. 19'. visa est distare ab Aotare gr. 42. 50'. 50". Hinc Bullialdus lib. 9 cap. 1. nondum eliminatis Refract. & Parall. colligit locum Veneris ♑ gr. 16. 24'. 15". cum lat. Bor. gr 3. 20'. 34". sed reducit postea longit. ad gr. 16 22'. 12". & digressionem maximam à Sole graduum 46. 46'. ait fuisse die 21. hor. 20. 27'.

46 Anno 1601. Maij 9. hor. 8. 17'. Venus distitit à Capella gr. 29 19' ⅔. & hor. 8. 27'. à Polluce gr. 13. 47' ½. alta tunc gr. 25. 30'. & hor. 8. 34' ½. à Regulo gr. 49. 59'. Sed *Bullialdus* lib. 9. cap. 1. ait legendam distantiam à Capella grad. 26. 19'. 40". & hinc sequi locum Veneris gr. 4. 20'. vel reductum gr. 4. 27'. 50". cum lat. Bor. gr. 3. 9'. 19". & digressionem maximã à Sole gr. 45. 13'. 53".

47 Anno 1601. Octob. 10. manè hor. 4. 30'. p. m. n. Venus alta gr. 17. visa est distare à Procyone grad. 42. 53'. & mox à Polluce gr. 45. 30' ½. & hæc fuit vltima obseruationum Tychonia Venerea.

CAPVT VI.

Obseruationes Veneris Mæstlini, Kepleri, & Iusti Byrgij selecta ex Snellio in Hassiacis.

1 ANno 1574. Mæstlinus Septemb. 16. manè hora 4. Tubingæ vidit Regulum tectum à Venere, vt refert *Keplerus* pag. 305. Astronom. Opti-

Opticæ; & inde *Lansbergius* in Thesauro obseruat. Veneris 4. addens Regulum fuisse tunc in Leonis gr. 24. 7'. cum latit. Borea 31'. Venerem autem in Leonis gr. 24. 9'. cum latit. Borea 29'. Licet autem Parallaxim addendo minuatur latitudo, splendor tamen circa Venerem potuit obtegere Regulum.

2 Anno 1590. Octob. 3. stylo veteri manè hora 5. idem Mœstlinus vidit Martem totum à Venere tectum, colore Veneris candido eam manifestante. Ita *Keplerus* in Opticis pag. 305. & hinc *Lansbergius* in Thesauro, vbi colligit locum Veneris in Virginis gr. 25. 32'. 37". cum lat. Bor. gr. 1. 20'. & Martis in Virginis gr. 25. 45'. 31". cum latit. Bor. 1. 17'. & Parallaxim Veneris in longum addendam minutor. 3'. in latum autem subtrahendam min. 1' ½. sed ne tanta sit discrepantia gratis ait auferenda esse 9'. minuta longitudini Martis.

3 Anno 1592. Febr. 18. manè hor. 6 ⅔. p. m. n. vel 5 ⅔. vt habet Bullialdus Casellis Iustus Byrgius Sextante obseruauit Venerem distantem ab Antare grad. 48. 48' ⅔. & ab Aquila gr. 26. 39'. 30". Hinc Bullialdus lib. 9. c. 1. colligit locum Veneris in Capricor. gr. 32. 22'. 44". cum lat. Bor. gr. 2. 56'.

4 Anno item 1592. Febr. 22. stylo veteri hor. 0. 17' ⅔. post merid. Casellis Byrgius obseruauit Venerem distantem ab Antare gr. 53 39'. & ab Aquila gr. 26. 51'. Hinc *Bullialdus* lib. 9. c. 1. colligit locum Veneris in Capric. gr. 27. 20'. 36". cum lat. B. gr. 2. 32'. 42". & tunc fuisse maximam digressionem Veneris à Sole gr. 46 41'. seu quando Venus fuit in gr. 27. 17'. 36". Capricorni.

5 Anno 1593. Martij 31. stylo veteri hor. 9. post merid. Byrgius Casellis obseruauit Venerem distantem à Capella gr. 22. 10'. & à dextro humero Orionis gr. 26. 50'.

6 Eodem anno Augusti 6. stylo veteri manè hora 3. ante meridiem, Casellis Byrgius vidit Venerem distantem à Rigel gr. 45. 38' 30". & à cap. Pollucis gr. 14. 15' ⅔.

7 Anno pariter 1593. Septembr. 1. stylo veteri manè hora 4. ante merid. Casellis Byrgius obseruauit Venerem distantem à cap. Pollucis grad. 19. 33'. & à Sirio grad. 18. 25'.

8 Anno 1594. Decemb. 17. stylo veteri hor. 5. post merid. Casellis Byrgius obseruauit Venerem distantem ab Aquila gr. 39 53'. & à scapula Pegasi gr. 31 54'. Vnde *Bullialdus* lib. 9. c. 1. adstruit Veneris locum in Aquarij gr. 22. 58'. 8" cum latit. Austr. gr. 1. 6'. 35".

9 Eodem anno Decemb. 20. stylo veteri hor. 5 post meridiem, Casellis Byrgius obseruauit Venerem distantem ab Aquila gr. 41. 30'. & à scapula Pegasi grad. 29. 37'. Hinc *Bullialdus* lib. 9. cap. 1. deducit locum Veneris in Aquarij gr. 25. 50'. 53". cum latit. Austr. 30'. 37". & Digressionem maximam graduum 47. 12' ¼ fuisse die 17. Decemb h. 5. Venere reducta ad Aquarij gr. 21. 1'. 36".

10 Anno 1594. Decemb 22. stylo veteri hor. 5. post merid. Byrgius vidit Venerem altam gr. 11. 30'. & distantem ab Aquila gr. 41 50'.

11 Anno 1595. Augusti 9 stylo veteri manè Byrgius Casellis obseruauit Venerem distantem a cap. Pollucis gr. 10. 25' ⅓. & ab ilibus, seu lumbis Helices gr. 47. 52'. Hinc *Bullialdus* lib. 9. c. 3. posito loco Stellæ Helices in Leonis gr. 13. 39'. cum lat. Bor. gr. 45. 3' ⅔. colligit locum Veneris in Cancri gr. 25 39' ½. cum latit. Borea 8".

12 Anno 1596. Aprilj. 21. stylo veteri hor. 9. post merid. Casellis Byrgius obseruauit Venerem distantem à Capella gr. 21. 29' ⅔. & à cap. sequenti Geminor. gr. 33. 9'.

13 Anno 1598. Septemb. 25. stylo nouo manè hor. 3. Venus vix orta visa est Keplero Gratij tegere cor Leonis: hora verò 4. plus quam vna Venus intererat inter eam, & Regulum. Linea verò ducta à Venere in cor Leonis cadebat paulo infra lumen. *Keplerus* in Opt. pag. 303. Hinc *Lansbergius* in Thesauro colligit locum Reguli in Leonis gr. 24. 21'. cum latit. Bor. 31'. & Venerem in Leonis gr. 24. 24'. 48". cum latit. Borea 33'. Quare non texit Regulum toto corpore, sed radijs.

14 Anno 1599. Maij 31. stylo nouo, ex sua semiobseruatione Keplerus in Opticis pag. 305. coniectura quadam arbitratur coniunctionem Veneris, & Mercurij, de qua vide illum, si libet.



CAPVT VII.

Veneris obseruationes factæ ab Hortensio, Petro Gassendo, P. Andrea Arzet, D. Vincentio Muto, & à PP. Societ. Iesu Ingolstadij, & Oeniponti.

1 ANno 1622. Octob. 24. manè cum pergerem (*inquit Gassendus in Epicurum pag. 903.*) Dinia Aquas Sextias vidi sine Telescopio crepusculo illucescente Venerem Marti proximam, & distantem ad Meioboream non plus dodrante suæ diametri; die autem sequenti eâdem horâ transierat Venus, eratq; Marti ad Meseurum, distans ab illo aliquanto plus quam duæ inferiores appendices Balthei Orionis inter se, sed longè minus quam duo hœdi sub Capella.

2 Anno 1625. Ianuarij 30. stylo veteri hora 7. post meridiem, Hortensius Leydæ vidit Tubo coniunctionem Veneris cum austrino Lunæ cornu distantem apparenter vnico minuto. *Lansbergius* in Thesauro obseruat. 2. Veneris, addens centrum Lunæ hora 7. fuisse apparenter in Pisc. grad. 24. 45'. 25". cum latit. austr. visa 48' ⅔. Veneris autem locum in Pisc. gr. 24. 44'. 47". cum latit. austr. 52'.

Keplerus in Rudolphinis cap. 28. pag. 93. narrat eodem die vespere Heibachij, Vlmæ, Tubingæ, & passim in Sueuia visam Venerem, quasi in complexu cornuum Lunæ, hærentemq; ferè in sinistro cornu, & inde paulatim circuire gibbum Lunæ inferiorem, vnde colligit coniunctionem Lunæ, & Veneris centralem apparenter fuisse inter occasum Solis, & Veneris, esto Luna verè esset Borealior. Hinc sumit exemplum Parallaxium supputandarum, docetq; tempore coniunctionis Lunam fuisse apparenter in grad. 24. 21'. Venerem in grad. 24. 42'. Piscium.

3 Anno 1625. Febr. 9. stylo nouo hora ferè 5. 40'. post meridiem Parisijs Gassendus nudo oculo vidit Lunam, quæ extremo cornu Boreali attigit Venerem, nihil tamen eam tegendo, sic ipse in Epicurum pag. 900.

4 Anno 1626. Decemb. 12. stylo veteri vesperi hor. 6, 31'. Leydæ Hortensius vidit Venerem iunctam secundum longitudinem Lunæ, distantem ab ipsius cornu austrino per dodrantem circiter diametri Lunaris. *Lansbergius* in Thesauro obseruat. 3. Veneris, vbi computat locum Lunæ apparentem Aquarij gr. 17. 31'. 50". cum latit. visa australi 36'. 23". & locum Veneris Aquarij gr. 17. 31'. 12". cum latit. austr. gr. 1. 33'. 11".

5 Anno 1629. Decemb. 17. stylo veteri hor. ferè 6 ½. post merid. Hortensius Middelburgi vidit Venerem prætergressam circulum longitudinis Stellæ præcedentis in cauda Capricorni quadrante ferè diametri Lunaris; eratq; Borealior per integram Lunæ diametrum. *Lansbergius* in Thesauro obseruat. 7. Veneris, cuius locum ex Stellæ loco colligit in Aquarij gr. 16. 36' ½. sed ex Tabulis gr. 16. 42'. 33".

6 Anno 1632. Iulij 31. Hortensius obseruauit Amstelodami coniunctionem Veneris, & Mercurij manè post mediam noctem; sed hor. 3 ½. Venus distabat versus ortum à Mercurio 7'. videbaturq; Mercurius Borealior. vnde arguit coniunctionem horum Planetarum fuisse hora noctis 11 ½. Porrò apud Hortensium in dissertatione de Mercurio in Sole viso Lansbergij, & Longomontani calculi, sic se habent cum errore notabili Longomontani contra obseruationem.

Lans-

		Longitudo			Latitudo.			
		Grad.	'	''	G.	'	''	
Lansbergij	Veneris	♋ 24	24	43	0	34	43	B
Longomontani	Veneris	24	40	0	0	34	0	B
Lansbergij	Mercurij	♋ 24	30	4	0	39	5	B
Longomontani	Mercurij	27	33	0	1	24	0	B

7 Anno 1632. Decemb. 6. Gassendus Parisijs obseruauit coniunctionem Veneris cum Sole, quoad longitudinem; nam quoad latitudinem non potest Venus hoc sæculo Solem tegere, ait Keplerus in Opticis pag. 305. fuitq; hora 9. 41'. post meridiem Vraniburgi ex Rudolphinis, & latitudo Veneris australis gr. 1. 58'. 9''. *Hortensius* in dissertatione de Mercurio in Sole viso.

8 Anno 1633. Maij 26. hora 9. post meridiem, Parisijs Bullialdus Tubo optico vidit Venerem 18'. vel ad summum 19'. occidentaliorem sinistro humero Pollucis, pauloq; australiorem. Erat Stella illa (ait Bullialdus lib. 9. cap. 2.) in Cancri gr. 18. 33'. 20''. cum latit. Boreal. gr. 3. 3'. & Veneris Azimuthum Stellæ Azimutho occidentalius min. 9'. ergo Venus in Cancri gr. 18. 17'. eiusq; latit. Bor. gr. 2. 48'.

9 Anno 1633. Iulij 30. Gassendus Tanatone oppidulo ad Boream Diniæ latitudinis gr. 44. 11'. manè vidit Venerem distantem à Solis centro gr. 26. 3'. alto Sole grad. 11 ½. Venus autem prius alta grad. 12. visa illi distare ab Aldebara gr. 37. & ab australi cornu Tauri gr. 27. 17'.

10 Anno eodem Augusti 2. Gassendus in eodem oppido vidit Venerem distantem à centro Solis gr. 29. 2'. alto Sole gr. 9. sed prius Venus visa distare ab Aldebara gr. 36. 44'. & ab humero dextro Orionis gr. 20. 6'.

11 Die 5. Sole alto grad. 10. visa eidem Venus distare à centro Solis gr. 31. 40'. cum prius distitisset ab Aldebara gr. 36. 48'. à dextro humero Orionis gr. 20. 8'. & à Polluce gr. 14. 40'. *Gassend.* in Epicuro pag. 800.

12 Die 6. distitit illi Venus ab Aldebara gr. 36. 59'. & postea gr. 32. 18'. à limbo occiduo Solis alti gr. 10. deinde gr. 32. 49'. à limbo orientali Solis alti gr. 11. deinde gr. 32. 34'. à centro Solis alti gr. 12.

13 Die septimo distitit eidem Venus gr. 37. 3'. ab Aldebare, & gr. 20. 19'. à dextro humero Orionis, & grad. 14. 27'. à Polluce, & gr. 16. 43'. à Castore; deinde grad. 33. 5'. à margine occiduo Solis alti gr. 9. & gr. 33. 34'. à margine orientali Solis alti gr. 10 ½. & gr. 33. 20'. à centro Solis alti gr. 12.

14 Die 11. distitit Venus, eodem ibidem obseruente gr. 37. 56'. ab Aldebara, & gr. 21. 17'. ab humero dextro Orionis, & deinde gr. 36. 6'. à centro Solis alti gr. 12.

15 Die 12. eidem distitit Venus gr. 38. 14'. ab Aldebara, & gr. 21. 43'. ab humero dextro Orionis, & deinde gr. 36. 44'. à centro Solis alti gr. ferè 14.

16 Die 13. vidit ibidem Gassendus Venerem distantem gr. 21. 52'. ab humero dextro Orionis, & grad. 13. 27'. à Polluce, & gr. 37. 20'. à Solis centro alti gr. 15. *Gassend.* in Epicur. pag. 801. qui fatetur tedio quinquepedalis sic visum, vt cylindruli extra margines potius, quàm intra essent, & in discrimine marginum abundare vnum, alterumue minutum.

17 Anno 1635. Iulij 16. Gassendus Aquis Sextijs vidit Venerem altam gr. 7. distare gr. 13. 52'. à cauda Leonis altâ gr. 20 ¾. *Gassend.* in Epicur. pag. 802.

18 Anno 1636. Nouemb. 14. manè P. Andreas Arzet Soc. Iesu Oeniponti hanc obseruationem Veneris habuit, quam postea mihi per literas communicauit.

	G.	'	''
Inter hor. Astronomicam 6. & 7.			
19 Reguli altit. meridiana	56	28	30
Veneris tunc altit. ortiua visa	29	36	30
Mox distantia Veneris à Regulo	42	6	40
Deinde distant. Vener. ab Arcturo	32	7	30
Et tunc Venus alta erat	31	11	0
Et Arcturus altus versùs Orientem	35	25	0

	G.	'	''
Circa horam verò 9 ½.			
Veneris altitudo Merid. visa	40	47	0
Et Solis altitudo ortiua	13	42	0
Mox distantia Veneris visa à Sole	45	32	26

21 Anno 1646. die 9. Iulij D. Vincentius Mutus Maioricæ hor. 15. 40'. vidit Venerem minutis ferè 32'. distantem potius ex parte latitudinis à Stella Hyedum, quæ ad oculum Boreum, eratq; illa Stella australior, quoad longitudinem autem, Venus erat paulo orientalior Stellâ, eratq; prope digressionem maximam à Sole.

22 Eodem anno idem ibidem Iulij 20. hor. 16. vidit Venerem australiorem australiori in cornu australi Tauri, ab eaq; distantem scrup. 31. vel 32.

Obseruationes factæ à PP. Soc. nostræ Ingolstadij, & mihi, postea communicatæ à P. Michaele Staudacher.

Anno 1619.			*Distantia ♀*		
Die	*Hora*	'	*Ab*	G.	'
Febr.		Vesp.	*Algenib. Pegasi*	21	27
7	6	35	*Markab.*	14	6
10	6	25	*Algenib.*	29	25
			Markab.	13	34
			♀ alta erat	8	30
April.		Mane	à Sole	40	6
2	5	30	alto Sole	1	0
			alta ♀	15	30
	H. 6	0	à Sole	40	21
			alto Sole	5	0
			alta ♀	19	5
April.		Manè	à Sole	41	49
6			alto Sole	3	0
			alta ♀	17	50

April.	Manè		Altis		Dist. ♀ à ☉	
Die	☉ g.	'	♀ gr.	'	Gr.	'
9	1	0	15	28	42	49
10	1	30	16	8	42	59
11	5	30	19	5	43	15
12	1	10	15	32	43	29
13	5	0	18	40	43	48
Maij 4	1	0	14	58	45	52
6	2	0	16	10	45	57
11	3	30	18	25	45	54
27	1	40	17	23	44	30
Iunij 4	2	15	19	35	43	31
8	4	30	23	30	42	54
20	0	30	20	5	40	51
Iulij 5	2	0	23	50	37	57

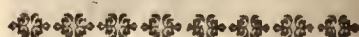
Anno 1620.	*H.*	'	*Distantia ♀*	G.	'
Iulij		Vesp.	*ab Arcturo*	57	6
3	9	45	*à Spica* ♍	51	24
11	9	11	*Arcturo*	51	6
			Spica ♍	43	18
21	9	0	*Arcturo*	44	58
			Spica ♍	33	42
30	8	45	*Arcturo*	40	6
			Spica ♍	25	0

Anno 1620.	*H.*	*l*	*Distant.* ♀	*G.*	*l*
Octob.	Manè		à *Regulo*	36	10
13	5	0	à *Ceruice* ♌	30	57
20	5	30	à *Regulo*	30	59
			à *Cauda* ♌	18	7
22	9	52	♀ altit. Merid.	40	3
			& dist. à ☉	34	0
23	9	30	♀ alt. Merid.	40	40
25	6	8	à *Regulo*	31	54
			à *Cauda* ♌	17	51
			♀ alta erat	23	20
Nouemb.	Manè		ab *Arcturo*	30	54
17	5	15	à *Cauda* ♌	26	12
			♀ alta erat	20	10
Nou.	Manè		ab *Arcturo*	28	4
30	6	15	à *Cauda* ♌	36	22
			♀ alta erat	26	5
Decemb.	Manè		ab *Arcturo*	28	59
3	6	0	a *Cauda* ♌	39	3
			♀ alta erat	23	40
Decemb.	Manè		ab *Arcturo*	29	48
7	5	45	à *Cauda* ♌	42	54
			à *Sole altog.*15	47	5
Dec.	Manè		ab *Arcturo*	31	54
13	6	0	à *Spica* ♍	17	12
			♀ alta erat	27	0
Dec.	Manè		ab *Arcturo*	37	48
23	6	45	à *Spica* ♍	27	42
Anno 1621.	*H.*	*l*			
Ianuarij			ab *Arcturo*	48	18
5			a *Spica* ♍	42	12
			♀ alta erat	17	55

Obseruationes factæ Oeniponti à PP. Societ. Nostræ

An. 1635.	*Distantia* ♀			*Altitudo*		
	A.	*Gr.*	*l*		*Gr.*	*l*
Octob.	*Regulo*	31	58	♀	9	51 *mat.*
5	*Ioue*	29	34	*Canicula*	47	32 *mat.*
An. 1636.	*Aldebara*	35	59	♀	14	8 *vesp.*
Mart. 23	*Ariet. Luc.*	10	29	*Hum.luc.Or.*	44	2
Martij	*Aldebara*	25	33	♀	16	12 *vesp.*
31	*Lucida Persei*	33	59	*Canicula*	48	6 *vesp.*
April.	*Aldebara*	18	36	♀	15	5 *vesp.*
6	*Lucida Persei*	30	55	*Aldebara*	26	45 *vesp.*
April.	*Aldebara*	8	35	♀	13	20 *vesp.*
16	*Oriō-hum.luc.*	29	34	*Sirij*	36	35 *vesp.*
Maij	*Canicula*	32	45	♀	20	40 *vesp.*
6	*Capella*	21	52	*Reguli*	52	5 *vesp.*
Maij	*Canicula*	23	54	♀	22	12 *vesp.*
11	*Capella*	28	20	*Reguli*	50	28 *vesp.*
Maij	*Capella*	29	10	♀	43	40 *vesp.*
19	*Cap. Polluc.*	10	59	*Reguli*	20	50 *vesp.*

An. 1636.	*Distantia* ♀			*Altitudo*		
	A.	*Gr.*	*l*		*Gr.*	*l*
Iunij	*Regulo*	31	34	♀	19	50 *vesp.*
1	*Cap. Polluc.*	6	30	*Reguli*	34	41 *vesp.*
Iulij	*Arcturo*	52	1	♀	10	7
10	*Dubhe*	53	16	*Arcturi*	52	36 *vesp.*
Nou.	*Canic.*	67	45	♀	29	15 *mat.*
2	*Regulo*	33	7	*Canic.*	44	2 *vesp.*
	à Sole	42	32	♀ *merid.*	42	56
Nou.	*Arcturo*	36	39	♀	30	10 *mat.*
4	*Canic.*	69	16	*Arcturi*	26	8 *mat.*
	à Sole merid.	43	15	♀	29	40 *vesp.*
Nou.	*Regulo*	38	55	♀	31	5 *mat.*
10	*Arcturo*	33	54	*Reg. merid.*	56	28
Nou.	*Regulo*	46	34	♀	30	*circ. mat.*
19	*Arcturo*	30	27	*Reg. merid.*	56	28
Dec.	*Cauda* ♌	48	24	♀	25	0 *mat.*
12	*Spica* ♍	16	23	♃ *merid.*	42	38
Dec.	*Arcturo*	32	35	♀	25	28 *mat.*
14	*Spica* ♍	18	27	*Arcturi*	56	47
Dec.	*Arcturo*	39	0	♀	23	15 *mat.*
24	*Spica* ♍	19	23	*Spica merid.*	33	33
An. 1637.	*Arcturo*	64	25	♀	16	37 *mat.*
Ianuar. 21	*Lyra Lucid.*	61	35	*Luc. Lyra*	55	50 *mat.*
Ianuar.	*Arcturo*	69	29	♀	14	58 *mat.*
26	*Lyra Lucida*	60	50	*Arcturi*	57	46 *vesp.*



CAPVT VIII.

Vener. Obseruationes selectæ ex multis Bononiæ in Collegio S. Luciæ peractis à PP. Ioan. Bapt. Ricciolio, & Franc. Maria Grimaldo Societ. Iesu.

Adiectis nonnullis obseruationib. Illustriss. Marchionis Cornelij Maluasiæ.

1 ANno 1642. Septemb. 23. vesperi alto Arcturo ab occidente grad. 27. 33′. Venus obseruata est per Sextantem distare ab eodem Arcturo gr. 36 ½. cum verò descendisset Venus ad altitudinem gr. 4. 8′. distabat à lucida Coronæ grad. 44. 52′.

2 Eodem anno Nouemb. 30. vesperè 10. minutis ante transitum Fomahant per M. C. visa est Venus distare à Fomahant gr. 37. 13′. & post tria minuta, & 10. secunda distitit à Saturno gr. 52. 24′.

3 Anno item 1641. Iulij 21. vesperi, alta fuerat Venus ab Horizonte occidentali gr. 7. 56′. apparenter, inde ad transitum cordis Scorpij per M. C. numerata sunt minuta 9. & sec. 58.

4 Die verò 25. eiusdem mensis vesperi, Venus visa alta grad. 7. 11′. obseruata est in Azimutho occidentali graduum 104. 33′. inde ad transitum Antaris per M. C. numerata sunt min. 26′. 40″.

Anno

5 Anno 1642. Augusti 4. vespere, Venus visibiliter alta grad. 7. 1' $\frac{1}{3}$. fuit in Azimutho occidentali gr. 98. 50' $\frac{1}{3}$. inde ad transitum capitis Ophiuchi per M. C. numerata sunt min. 36'. 42''.

6 Die verò duodecima Augusti, cum videretur Venus alta gr. 7. 59'. obseruata est in Azimutho occidentali gr. 93. 8'. inde ad transitum supremæ in humero Ophiuchi numerata sunt min. 16'. 52''.

Hic vt ordo temporis seruetur inserenda esset prima obseruatio, & secunda reijcienda post sequentem.

7 Anno 1642. Octobris 21. vespere sequenti distitit Venus ab Arcturu grad. 59. 11'. & elapsis min. 5'. 15''. distitit à lucida Coronæ gr. 55. 24'. deinde post 10. min. capta fuit Aquilæ altitudo occidentalis gr. 53. 11'.

8 Anno 1643. Ianuarij 10. vespere seq. semihora post verum Solis occasum visa est distare Venus à Ioue gr. 14. 11'. & post 6'. min. temporis à Saturno gr. 19. 21'. & post 11'. min. à lucida caudæ Ceti gr. 33. 44'. & post 50'. minuta temporis (aliorum enim Planetarum obseruationes intercesserunt) visa est distare à pectore Cygni grad. 56. 25'. tandemq; post 5'. min. Aldebara alta fuit ab ortu gr. 50. 42'.

9 Anno item 1643. Ian. 20. nocte seq. visa est Venus alta ab Horizonte grad. 23. 32'. eiusq; Azimuthum occidentale gr. 51. 54'. inde post min. 19'. 32''. altitudo ortiua Aldebaræ fuit gr. 48. 50'.

10 Anno 1643. Martij 8. manè semihora ferè ante ortum Solis Venus alta gr. 9. 25'. apparenter distabat à lucida Aquilæ grad. 31. 13' $\frac{1}{3}$. deinde minutis 25. ante ortum Solis, cùm videretur alta grad. 11. 20'. ab oriente distare visa est a Cygni cauda grad. 53. 14'. in ipso verò physico Solis ortu obseruata est distare à centru Solis gr. 27. 37'.

11 Eiusdem verò anni, & mensis die 12. manè ante ortum Solis minutis circiter 25. seu cùm lucida Aquilæ alta esset gr. 41. 27'. Venus visa est alta gr. 11. 54'. & distans à Cygni cauda grad. 53. 58' $\frac{1}{3}$. eo verò momento, quo lucida Aquilæ alta fuit gr. 42. Venus alta gr. 13. 33'. apparenter distitit ab ipsa lucida Aquilæ gr. 31. 37'.

12 Anno 1643. Maij 19. manè ante altitudinem Solis visam gr. 1 43'. obseruata fuit Iupiter, & inde elapsis min. 4' 20''. visa est Venus alta gr. 17. 3'. eiusq; Azimuthum orientale gr. 76. 22'.

13 Die verò 21. Maij manè sumpta altitudine lucidæ Aquilæ gr. 53. 24'. & post min. 20'. 30''. altitudo orientalis Veneris obseruata est graduum 14. 20' $\frac{1}{3}$. in Azimutho gr. 80. 1'. & paulo post Venus australior apparuit in eodem Verticali cum Ioue.

14 Anno 1643. Iulij 15. manè capta est lucidæ Arietis altitudo ortiua gr. 46. 50'. inde elapsis minut. 15. visa est Venus alta gr. 14. 22'. distansq; à lucida Arietis gr. 46. 2'. Deinde post 5. temporis minuta visa est alta gr. 15. 50'. distansq; ab Aldebara gr. 13. 25'. Demum post temporis min. 22. videbatur Venus alta gr. 18. 48'. & tunc distans à Ioue gr. 57. 58' $\frac{1}{3}$.

15 Anno 1643. Iunij 21. manè minutis 67'. 10''. ante altitudinem visam Solis graduum 7. 49' $\frac{1}{3}$. eiusdemq; Azimuthum orientale gr. 114. 34'. visa fuerat altitudo Veneris grad. 19. 22'. eiusq; Azimuthum eodem momento graduum 92 47'.

16 Eodem anno, ac mense, die 28. manè sumptâ Lucidæ Aquilæ altitudine gr. 46. 2'. occiduâ numerata sunt minut. 28'. post quæ Veneris altitudo visa orientaliter grad. 34. 38'. eiusdemq; distantia à Saturno gr. 50. 16'. Deinde post min. 6' $\frac{1}{2}$. visa est distare à Ioue gr. 36. 7'. cum appareret alta gr. 16.

17 Anno 1643. Iulij 30. manè semihora post Lucidę Arietis altitudinem ortiuam gr. 58. 22'. visa est Venus alta ab ortu gr. 17. 15'. eodemq; momentu distans ab Aldebara gr. 30. 53' & post duo temporis minuta visa est alta gr. 18 20'. distansq; à Regel Orionis grad. 42. 41' $\frac{1}{3}$. alto tunc gr. 21. 50'. Inde post 12. min. visa est alta gr. 19. 40'. & à Capella distans grad. 29. 38'. cum esset Capella alta gr. 48. 22'. Tandem post min. 28. seu alto apparenter Sole vno proximè gradu obseruata fuit Venus in altitudine sui gr. 26. 4'. distans à centro Solis exactissimè gr. 30. 50'.

18 Anno 1643. Augusti die 11. manè accepta est Aldebaræ altitudo ortiua gr. 47. 55'. & inde post minut. 24. visa Venus alta gr. 19. obseruata est distare ab humero lucido Orionis gr. 30. 10' $\frac{1}{3}$. & post 7. minuta temporis distare ab Aldebara gr. 45. 12' $\frac{1}{3}$. iteratis de more obseruationibus.

19 Eodem anno, ac mense Augusti 21. manè obseruata est Aldebara eleuata ab ortu grad. 53. 9'. indeq; elapsis 15. min. visa est Venus sublimis ab Horizonte gr. 17. 52'. & tunc distans à Sirio gr. 44. 53'. alto gr. 10. 34'. Deinde post tria minuta visa est Venus alta gr. 18. 40'. & tunc distans à Regel gr. 56. 50'. alto gr. 29. 15'.

20 Anno pariter 1643. Augusti 31. manè Aldebara orientalis distitit à vertice gr. 34. 10'. inde post 26. min. apparuit Venus alta ab ortu grad. 13. 40'. & tunc distans à lucido humero Orionis gr. 52. 24'. inde post 3. minuta visa est alta gr. 14. 20'. & à Procyone distans gr. 28. 23'.

21 Anno 1644. die 7. Maij vespere seq. quando Procyon distabat à vertice gr. 58. 58'. visa est Venus distare à vertice gr. 64. 1' $\frac{1}{3}$. & à Capella gr. 22. 16'. diuersis hæc singillatim obseruantibus eodem momento. Deinde numeratis minutis 5'. 40''. distantia Veneris à vertice visa est gr. 65. præcisè, eiusdemq; distantia à Procyone gr. 31. 32' $\frac{1}{3}$. & statim Capella distitit à vertice gr. 60. 50'. obseruatores erant quattuor.

22 Eodem anno 12. Iunij vespere alto Regulo gr. 30. 30'. visa est Venus alta gr. 22. 4' $\frac{1}{3}$. & ab eodem Regulo distans gr. 19. 26'. alto deinde Regulo gr. 28. 55'. visa est Venus alta gr. 20. 14'. & distans à lucida caudæ Leonis gr. 41. 57'.

23 Anno 1644 Iunij 18. vespere, alto Regulo gr. 25. 1'. visa est Venus alta gr. 19. 54'. & à Regulo distans gr. 12. 57' $\frac{1}{3}$. Deinde alto Regulo gr. 23. 27'. visa ast Venus alta gr. 18. 24' $\frac{1}{3}$. distansq; à Leonis cauda gr. 35. 49'.

24 Anno item 1644. die Iunij 23. vespere, alto Regulo grad. 21. 40'. visa est Venus alta gr. 19. 10'. distansq; à Regulo gr. 7. 42'. alto deinde Regulo gr. 20. 38'. videbatur Venus alta grad. 18. 2'. & à cauda Leonis distans gr. 30. 54'.

25 Anno 1644. Iunij 29. vespere, alto Regulo gr. 17. 10'. visa est Venus alta gr. 17. 20'. & à Regulo distans gr. 1. 40'. sed alto Regulo gr. 15. 58'. visa est Venus alta grad. 16. 9'. & à cauda Leonis distans gr. 24. 32'.

26 Anno 1644. Iulij 1. alto Regulo grad. 17. 14'. visa est Venus alta gr. 18. 21'. & distans à Spica Virginis gr. 53. 21'. alto postea Regulo gr. 16. 26'. Venus visa est eleuata gr. 17. 20'. & distans à cauda Leonis gr. 23. 40'.

27 Sequenti die 2. Iulij vespere, altâ Spica grad. 28. 42'. Venus visa est alta gr. 17. 2'. & distans à Spica gr. 52. 20'. Deinde altâ Spicâ gr. 27. 53'. visa est Venus alta gr. 15. 25'. & distans à cauda Leonis gr. 22. 46'.

Eadem methodo subsequentes obseruationes peractæ sunt.

	Ann. 1644	Alt. visa ♀		Alt. Spica		Dist. visa ♀ à Stellis		
	Iulij Die	Gr.	M.	Gr.	M.	Gr.	M.	
28	3	17 15	42 55	28 28	58 0	51 22	22 0 $\frac{1}{2}$	à Spica à cauda ♌
29	4	18 16	21 15	29 28	3 0	50 21	21 9	à Spica à cauda ♌
30	5	17 15	32 24 $\frac{1}{2}$	28 27	39 10	49 20	22 $\frac{1}{2}$ 26	à Spica à cauda ♌
31	6	16 14	54 8 $\frac{1}{2}$	27 26	53 14	48 19	19 38 $\frac{1}{2}$	à Spica à cauda ♌

	Ann. 1644	Alt. visa ♀		Alt. Spicæ		Dist. visa ♀ à Stellis		
	Iulij Die	Gr.	M.	Gr.	M.	Gr.	M.	
32	8	16	11	27	1	46	24	à Spica
		13	47	25	23	18	13¾	à cauda ♌
33	9	12	58	24	24	45	27	à Spica
		12	6	23	51	34	43	à Vindem.
34	20	14	10	25	8	44	27	à Spica
		12	54	24	10	16	52	à cauda ♌
		11	37	23	12	33	57	à Vindem.
35	11	16	14	26	30	43	28½	à Spica
		10	4	22	10	51	30	ab Arcturo
36	12	15	39	25	50	42	34	à Spica
		14	26	24	56	15	44¾	à cauda ♌
37	14	14	20	24	25	40	40	à Spica
		12	47	23	13	14	48	à cauda ♌
38	19	13	15	22	37	37	9¾	à Spica
		9	20	19	41	46	43½	ab Arcturo
39	Augusti 4	9	1	17	4	40	35¾	ab Arcturo
		7	26	15	43	23	40	à Spica

40 Anno 1644. Nouemb. 11. manè Procyon distabat à vertice occasum versùs gr. 41. 25'. & post 6. minuta temporis Veneris altitudo visa orientalis fuit gr. 24. 54'. eiusq; distantia à Regulo gr. 38. 57'. At post minut. 5 ½. distitit ab Arcturo gr. 33. 34' ½. & post min. 4. distitit à lucida Hydræ gr. 46. 37'.

41 Anno 1644. Nouembr. 21. manè distitit Regulus à vertice occasum versùs gr. 31. 11'. & post min. 6. visa est Venus alta gr. 31. distansq; ab Arcturo gr. 29. 54' ⅓. & post altera 6. minuta visa est Venus alta gr. 31. 35'. distansq; a Regulo gr. 48. 5'.

42 Eodem anno Nouemb. 26. manè capta est Arcturi orientalis distantia a vertice gr. 49. 50'. inde post 5. min. temporis visa est Veneris altitudo gr. 28. 40'. eiusq; distantia ab Arcturo grad. 28. 59'. Inde post 5. min. temp. visa altitudo Veneris fuit gr. 29. 12'. & distantia eius à Regulo occidentaliori gr. 52. 58'.

43 Anno item 1644. Nouemb. 29. manè distantia ortiua Arcturi à vertice fuit gr. 51. 1'. & post tria minuta visa Veneris altit. gr. 25. 12'. eiusq; distantia ab Arcturo gr. 25. 12'. Deinde post tria min. visa Veneris altit. gr. 25. 50'. eiusq; distantia à Regulo gr. 56. 1'. 50". & post semihoram visa est distantia Veneris à Spica gr. 4. 40'.

44 Anno 1644. Decemb. 4. Arcturus à vertice distitit gr. 45. 25'. & post 2. min. visa est Veneris altit. gr. 25. 35'. eiusq; distantia ab Arcturo gr. 29. 14'. Deinde hora Italica Ciuili 13 ½. visa est Venus alta gr. 27. 10', distansq; à Spica gr. 8. 24'.

45 Anno 1646. Febr. 4. sumpta est distantia Veneris à vertice occidentem versùs gr. 49. 50' ½. in eo Azimutho, ad cuius planum verticale delatus pes lucidus Orionis visus est distare à vertice gr. 60. 59'. in quadrante occidentali; post obseruatam verò Venerem, effluxerunt min. 46'. 17". in quorum fine dextri humeri Orionis distantia à vertice fuit gr. 51. 56'. Deinde cum elapsa essent min. 3' 25". post Procyonis distantiam à vertice ortiuam gr. 44. 44'. visa est Venus distare à vertice gr. 83. 26'.

46 Eodem anno Febr. 6. Venus in eodem Azimutho, de quo in præcedenti obseruatione, visa est Venus distare à vertice gr. 48. 43'. inde numeratis min. 53'. 10". temporis cessante crepusculi impedimento sumpta est dextri humeri Orionis distantia à vertice ortiua gr. 50. 15'. iterum visa est Venus distare à vertice occidentaliter gr. 86. 40'. & post tempus minutor. 5 ½. distitit Procyon à vertice ortum versùs gr. 40. 55'.

47 Anno 1646. Febr. 12. obseruata est Venus distare à vertice gr. 48. 58'. in eo verticali ad cuius planum expectatus dexter humerus Orionis, distitit à vertice gr. 46. 50' ½. Post obseruatam autem Venerem vespertinam, numerata sunt temporis min. 39. 15". & statim Regel distitit à vertice gr. 55. 20'. in quadrante occidentali, erat autem Venus vicina maximæ digressioni.

48 Anno 1646. Febr. 25. visa est Venus vespertina distare à vertice gr. 47. 15'. in Azimutho illius verticalis, ad cuius planum delapsus humerus dexter Orionis, distitit à vertice gr. 52. 50'. 15". ab obseruatione autem Veneris numeratis 47. min. 45". Procyon in quadrante Orientali distitit à vertice gr. 50. 15'.

49 Anno 1646. Iulij die 4. manè distantia Veneris à vertice visa est gr. 64. 54'. eiusq; Azimuthum orientale gr. 88. 4'. inde ad visam Solis altitudinem minutor. 34'. effluxere min. 17. 50".

50 Eodem anno Iulij 7. manè distante Capella à vertice gr. 62. 10'. visa est Venus distare à lucido latere Persei gr. 33. 30'. distante autem Capella à vertice gr. 61. 36'. visa est distare Venus a Capella gr. 31. 25'. Eodem manè eo momento, quo Venus fuit in Azimutho orientali gr. 91. 56'. visa est eius distantia à vertice gr. 64. 2'. inde autem numeratis min. 34'. 26". Solis iam orti altitudo visa fuit gr. 3. 10' ½.

51 Anno 1646. Iulij 9. manè distantiâ Capellæ à vertice obseruatâ gr. 62. visa est Venus distare a lucido latere Persei gr. 33. 39'. distante autem Capella à vertice grad. 61. 33'. visa est distare Venus ab ipsa Capella gr. 30. 23'. à vertice autem gr. circiter 66. distante autem Capella à vertice gr. 58. 19'. numerata sunt inde min. 18. 56". vsq; ad transitum Veneris per Azimuthum graduum 88. 8'. in quo Venus visa est distare a vertice gr. 63. 27'. circa hoc tempus fiebat digressio maxima Veneris.

52 Eodem anno Iulij 11. manè distante Capella à vertice gr. 59. 38'. visa est Venus distare à vertice grad. 69. 50'. à Persei autem lucido latere gr. 33. 53' ½. & paulo post distante à vertice Capella gr. 58. 43'. Venus visa est distare ab ipsa gr. 29. 30'. à vertice autem gr. 68. 40'. Præterea post distantiam Capræ a vertice gr. 56. 18'. numerata sunt min. 16. 13". in quorum fine visa est Venus distare à vertice gr. 62. 40'. in Azimutho gr. 88. 10'.

53 Anno 1647. April. 23. vesp. Venus visa est alta gr. 6. 24'. & distans ab humero sequenti Orionis grad. 36. 56'. Deinde cum videretur alta Venus gr. 5. 28'. visa est distare à capite Pollucis gr. 58. 27' ½. statimq; Capella distitit à vertice gr. 51. 6'.

54 Anno 1647. Maij 6. vespere tribus post Solis occasum quadrantibus visa est Venus alta gr. 9. 40'. & distans à Procyone gr. 47. 17' ½. quando autem visa est alta gr. 9. 5'. videbatur distare à Pollucis capite gr. 42. 40'.

55 Anno eodem Iunij 13. vespere obseruata est Venus alta gr. 12. 14'. distare a Regulo gr. 45. 5'. Deinde cum appareret alta gr. 11. 10'. visa est distare a corde Hydræ gr. 47. 50'. alta verò gr. 10. 42'. visa est distare à lucida iubæ Leonis gr. 44. 59'. Durauit obseruatio min. 20. in quorum fine Regulus occidentalis distabat à vertice gr. 54. 45'. eratq; ferè hora vna, & ½. post Solis occasum.

56 Anno 1649. April. 24. vespere obseruata est in plano Trianguli Filaris distantia Veneris à vertice gr. 59. 41' ½. & post min. 1. 45". Procyon distitit à vertice gr. 53. 53' ½. Deinde expectatum fuit ad planum verticalis, in quo fuerat Venus, caput Borealius Geminor. quod in eo verticali distitit à vertice gr. 49. 4'.

57 Eodem anno Maij 3. vespere Venus transiens per planum Trianguli Filaris verticalem designantis, visa est distare à vertice gr. 56. 55'. & post 3. minuta Procyon à vertice distitit gr. 56. 54' ½. inde Boreale caput ♊ transiens per prædicti Trianguli planum distitit à vertice grad. 47. 8'.

58 Eodem anno Maij 4. cum Venus videretur alta gr. ferè 32. visa est distare à Pollucis capite gr. 18. 49' ½. statimq; à Procyone gr. 28. 32'. iteratis de more obseruationibus; eratq; ferè hora vna post Solis occasum.

59 Anno 1649. Iunij 29. vespere cùm oculo quoq; nudo Venus videretur falcatissima, obseruari deinceps non potuit ob nubes; Iulij verò die 25 manè Veneris altitudo visa fuit grad. 7. 8'. eiusq; distantia à Capella grad. 35. 34'. alta deinde Venus grad. 7. 46'. visa est distare ab Aldebara gr. 32. 30' ½. in clarissima Aurora tendens ad Directionem.

Eodem

60 Eodem anno Iulij 27. manè videbatur Venus alta gr. 9. 10'. & distans à Capra gr. 35. 24'. quando autem visa est alta gr. 10. 10'. videbatur distare ab Aldebara grad. 32. 15.

61 Sequenti verò manè transiuit Venus per planum verticale Trianguli Filans, in quo visa est alta grad. 18. 7'. & in eodem postea centrum Solis visum est altum grad. 21. 18' ½. Post obseruatam autem Venerem vsq; ad Solis visam altitudinem graduum 5. 53'. numerata sunt temporis min. 40. 8''.

62 Anno 1649. Iulij 30. manè cum Venus alta videretur gr. 13. 37'. visa est distare à Capella gr. 35. 21'. alta verò visibiliter grad. 14. 10'. visa est distare ab Aldebara gr. 32. 13'.

63 Sequenti autem manè visa est Venus alta gr. 13. 37'. distansq; ab Aldebara gr. 32. 17'. Sed alta grad. 14. 17'. visa est distare à Capella gr. 35. 22'.

64 Anno 1649. Augusti 3. manè visa est Venus alta gr. 15. 20'. & ab Aldebara distans gr. 32. 38'. alta verò grad 15. 50'. visa est distare à Capella gr. 35. 30'.

65 Sequenti verò manè visa est Venus alta gr. 18. & distans ab Aldebara gr. 32. 48'. alta verò gr. 18. 34'. visa est distare à Capella gr. 35. 34'.

66 Anno 1651. Febr. 10. vespere visa est Venus alta gr. 4. 30'. deinde post min. 7 ½. visus est Sirius distare à vertice gr. 75. 11'. Azimuthum autem Veneris occidentale fuerat graduum 79. 17' ½. quia in plano illius Verticalis Lucida Arietis, postea obseruata est distare à vertice gr. 47. 55'. vnde tunc deductus est Veneris locus in Aquarij gr. 28. 4'. cum latitudine Borea grad. 8. 4' Hora scilicet post meridiem 5. 34' non igitur mirum si tunc, & die quoq; duodecima licet proxima coniunctioni cum Sole, (vt linea à cornu ad cornu Veneris ducta proximè secundùm longitudinem Eclipticæ indicabat) propter tantam tamen latitudinem conspicua nobis fuit, non solùm telescopio, sed nudo quoq; oculo spectantibus.

67 Anno 1652. Maij 29. Venus vespertina visa est alta gr. 24. 57'. & distans à Saturno orientaliore gr. 5. 27'. alta verò gr. 24. 30' visa est distare à Pollucis capite occidentaliore, quàm esset ipsa Venus, gr. 4. 45'. paulo post hæc visa est alta gr. 20. 25'. distansq; à iuba Leonis gr. 34 39'. alta deinde gr. 19. 52'. visa est distare à Regulo gr. 34. 32'. & tunc Pollux altus erat gr. 21.

Anno 1652. reliquæ obseruationes Veneris vespertinæ circa hor. 8. p. m. sic.

	Mēs. Dies		Alt visa ♀		Dist. visa ♀		
			Gr.	M.	Gr.	M.	
68	Iunij	26	15	52	58	25	à Spica
			15	0	27	25	à Cauda ♌
69	Iulij	4	14	25	50	20	à Spica
			13	23	21	10	à Cauda ♌
70	Iulij	5	19	34	49	19	à Spica
71	Iulij	6	14	40	48	24	à Spica
			13	24	19	42	à Cauda ♌
72	Iulij	7	15	20	47	25	à Spica
			14	19	19	1½	à Cauda ♌
73	Iulij	8	14	14	46	28	à Spica
			13	15	18	14	à Cauda ♌
74	Iulij	9	13	27	45	29	à Spica
			12	30	17	39	à Cauda ♌
75	Iulij	10	14	56	44	31	à Spica
			13	56	17	3½	à Cauda ♌

Ea obseruatis die 6. Iulij hora proximè 8. post merid. Stellisq; in 1. Tom. Almag. Noui suppositis proueniebat Veneris longitudo in Virginis gr. 0. 30' ½. & latitudo Borea gr. 0. 43'.

76 Anno 1652. Augusti 6. vespere Trianguli Filaris verticalem designantis, plano directo in centrum Veneris capta est distantia Veneris à vertice gr. 78 46' ½. ad quod planum post numerata minuta 49. 35''. peruenit Arcturus, ibiq; à vertice distuit gr. 47. 15'.

77 Anno 1652. Nouembr. 19. manè hora ciuili Italica 12. & min. circiter 6. capta est caudæ ♌ distantia à vertice ortiua gr. 42. 10'. inde post 12. min. temporis visa est Venus distare ab Arcturo orientaliori grad. 30. 27'. & post 4. minut. distare à corde Hydræ occidentaliori gr. 52. 52'.

78 Anno 1653. Febr. 2. manè Venus visa est distare à lucida Aquilæ gr. 34. 30' ½ & a vertice gr. 79. 23'. Aquila autem à vertice gr. 66. 20'. deinde visa est Venus distare ab Antare gr. 31. 10'. & à vertice gr. 78. 46'. Antares autem à vertice gr. 71.

79 Anno eodem Decembr. 23. vespere horâ per Aquilæ altitudinem supputatâ 4. 37' ½. post merid. Venus circa Perigeum Excentrici in Azimutho occidentali graduum præcisè 25. visa est distare à vertice gr. 66. 55' ½. Hinc deducebatur tunc Ascensio Recta Veneris gr. 317. 31'. & Declinatio Australis gr. 18. 43'.

80 Anno 1654. Febr. 16. vespere Venus tendens ad digressionem maximam expectata in Azimutho graduum 55. visa est distare à vertice gr. 50 17'. 50''. & post min. 16. 45'' visus est Sirius distare à vertice gr. 71. 18'.

81 Sequenti autem vespere Venus in Azimutho item graduum 55. visa est distare à vertice gr. 49. 46'. & post min. 25. 36''. visus est Sirius distare à vertice gr. 69. 55' ½.

82 Anno 1654. Martij 16. vespere Venus expectata ad occid. Azimuth. graduum 80. visa est distare a vertice gr. 52. 50' ½. Deinde post min. 19. 52''. Regulus orientalis distitit à vertice gr. 53. 59'.

83 Anno 1654. April. 5. Venus vespertina in Azimutho occid. gr. 95. visa est distare à vertice gr. 61. 55'. & post minut. 13. 56''. visus est Sirius distare a vertice gr 63. 4'.

84 Anno 1654. Augusti 9. manè distante Aldebara a vertice orientaliter gr. 46. 22'. visa est Venus distare à vertice gr. 63. 40'. in Azimutho Boreoorientali graduum præcisè 85.

85 Anno 1654. Augusti 24. manè hora Italica proximè 9. distante humero seq Orionis à vertice ortiuè gr. 62. 54'. visa est Venus distare a vertice gr. 73. 14'. a Regel autem gr. 47. 59'. & mox ab Aldebara gr. 45. 47'.

86 An. 1655. Iulij 6. vesperi visa est Venus distare à vertice gr 76. 39'. in Azimutho occidentali graduũ 100. ad quod de industriâ fuerat expectata. Inde post min. 5. 20''. distantia ortiua lucidæ Aquilæ a vertice fuit gr. 64. 33'.

87 Eodem anno Iulij 10. vespere distantia visa Veneris à vertice fuit gr. 79. præcisè in Azimutho item grad. 100. inde numeratis 10. min. temporis, Spica distitit à vertice occidentaliter gr. 66.

88 Anno item 1655 Augusti 6. vesperi Venus expectata ad occidentale Azimuthum gr. 80. visa est in eo distare à vertice grad. 77. 53'. inde post temp. 7'. 45''. Arcturus occidentalis distitit à vertice gr. 42. 54'.

89 Anno 1656. Ianuarij 8. mane visa est Venus distans à vertice grad. 74. & à Spica gr. 47. 35'. moxq; à capite Ophiuchi gr. 32. 48'. & statim media in fronte Scorpij visa est distare à vertice gr. 72 34'.

90 Eodem anno Febr. 10. manè distantia visa Veneris fuit gr. 72. 36'. in eo Azimutho, in quo postea centrum Solis visum est distare à vertice gr. 66. 18'. Sed antea post horam vnam. & 24'. ab obseruatione Veneris capta fuerat Solis distantia à vertice gr. 82. 44'.

91 Anno 1657. Martij 18. vesperi distantia visa Veneris à vertice fuit gr. 57. 27' ½. & post minut. 4. 18''. distitit Aldebara a vertice gr. 41. 3' ½. quando autem Aldebara peruenit ad planum verticale, in quo fuerat obseruata Venus, distitit ipsa Aldebara à vertice gr. 58. 17'.

92 Anno 1657. Iunij 9. vespere visa est Venus distare à vertice gr. 64. 50'. & à Regulo gr. 33. 43' ½. Deinde visa est Venus distare à vertice gr. 76. 20'. & à Castoris capite gr. 10. 39' ½. & tunc Regulus distitit à vertice ad occasum gr. 59. 10'.

93 Eodem anno Iunij 13. vespere visa est Venus distare à vertice gr. 77. 48'. & à Regulo gr. 33. 23'. postea visa est distans a vertice gr. 80. & à Pollucis capite gr. 6. 58' ½. & statim Regulus à vertice distitit gr. 66. 6'.

Obseruat. Illustrissimi Marchionis Cornelij Maluasiæ facta Mutinæ, & exposita in ipsius Ephemerid. fol. 217.

Anno 1662. Maij 31. obseruata est Venus distare à Sole gr. 39 25'. alto gr. 3. sed computatis Parallaxibus, & Refractionibus Cassinicis fuit gr. 39. 34'. esto Lansbergij calculus det gr. 38. 48'. differentia minutor. 46.

Anno 1662.	*Distantia* ♀			*Locus* ♀			*Lansb.*	
ante ort. ☉	*Corr.*	G.	'		G.	'	G.	'
Sept. H. 0 50	*à Regulo*	3	16	Lo. ♌	21	54	21	54
19	*à Iuba* ♌	8	48	La. B.	0	32	0	34
22 H. 2 5	*Regulo*	1	34	Lo. ♌	26	42	21	55
	Iuba ♌	8	13	La. B.	0	44	0	43
Nou. H. 0 41	*Spica* ♍	9	43	Lo. ♎	26	6	26	1
12	*Arcturo*	30	45	La. B.	1	36	1	28
26 H. 14 10	*Spica* ♍	26	44	Lo. ♏	15	35	15	31
ab occ. ☉	*Arcturo*	38	44	La.	1	9	1	6



CAPVT IX.

De Hypothesi motuum Veneris.

1 Hic suppono perlecta, aut perlegenda Lectori, qua de diuersorum Astronomorum Hypothesibus fusè explicaui circa motum Veneris, ac Mercurij lib. 7. Almag. Noui sect. 3. Multa etiam hic lib. 5. occasione Saturni tradita, applicanda sunt his Planetis inferioribus: vt quæ cap. 9. docui de 20. modis obseruandi loca Planetarum; & cap. 12. de Geometrica Hypothesi potius spirali circa conum ad conciliandum Diurnum motum cum proprio Planetarum, in Æthere fluido. Quem motum Terræ non conuenire ostendimus in fine libri 2. potiùs, inquam, quam per circulos Excentricos, & Epicyclos, aut per vnicam Ellipsim; esto hæc propiùs ad veritatem accedat. Reliqua, si qua sunt, hoc loco breuiter indicabimus.

2 Ex dictis lib. 2. de Solis Parallaxi longè minori, quam Tycho posuit, clarum est quæ Longomontanus lib. 2. Theoricorum à cap. 17. de Veneris, ac Mercurij restitutione commentus est, parallaxi Solis Tychonica vsus, indigere aliqua lima. Excusat se præterea cap. 18. quòd propter obliquitatem sphæræ in Horizonte Danico non licuerit continuare obseruationes maximarum Veneris elongationum à Sole, crepusculo impediente: proinde præter Tychonicas 9. obseruationes Veneris sex alias cap. 19. ex Ptolemæo in maximis digressionibus.

3 Ingenuè Keplerus in fundamento Ephemeridum suarum pag. 14. & 15. fatetur timere posse errorem in ♀, & ☿ a Rudolphinis, qui aliquando excurrat penè ad quadrantem vnius gradûs: eo quod innitantur Tychonis obseruationibus, quæ ob viciniam Solis, Refractiones, & Parallaxes, suspectæ sint alicuius fallaciæ.

Kepleri syncerus timor in motu ♀

Auctor quoq; Vraniæ propitiæ parte 2. cap. 16. asserit ex pluribus suis obseruationibus Rudolphinam Veneris supputationem, nunquam à cœlo dissidere vltra 15. minuta. Exhibet autem earum specimen assumpta Mœstlini obseruatione, qua Anno 1574. die 16. Septembris manè hora 4. vidit Regulum tectum à Venere; tunc autem calculus Rudolphinus exhibet *Cor Leonis* in Leonis gr 23. 54'. 39". cum latit. boreal. gr. 0. 26'. *Venerem* autem in Leonis gr. 23. 55'. cum latit. bor. gr. 0. 25'.

Lansbergianis Tabulis haud ita fidere possumus in hoc sidere, vt vndecim ex Thesauro suo obseruationes proferat, quia non vbique illa satis fideliter tractat: esto exemplum in illa coniunctione Veneris cum Regulo, de qua paulo ante diximus ex Mœstlini obseruatione; Lansbergius enim pag. 173. Thesauri, nactus ex suis Tabulis Venerem tunc in Leonis gr. 24. 9'. 3". com latit. bor. 29'. non dubitat Regulum promouere vltra Tychonicum locum 14'. minutis, & latitudinem 5'. illumq; collocare in Leonis gr. 24. 7'. cum latit. bor. 31'. Hoc igitur dimisso ad Bullialdum Lubentius me confero.

Lansbergij infida methodus.

5 Bullialdus enim lib. 9. suæ Philolaicæ Astronomiæ solita sua acri via, & profunditate plures obseruationes fideliter expendens, agnouit promouendum quidem esse motum medium Veneris in Rudolphinis, sed non ita retrahendum Aphelium, sicut illæ retrahunt. Aduertit autem prudenter coniunctiones Veneris cum alijs Stellis obseruatas oculo nudo, haud ita præcisè intelligendas, eo quod Venus maximè ob radiorum explicationem obruat interuallum illud exiguum, quod reuera interiacet ipsi, & Stellis vicinis. Maluissem tamen Bullialdum vti parallaxi Veneris minori; eam quippe ex falsa Solis parallaxi vsq; ad 3'. minuta eoexit.

6 Nos, vt in alijs Planetis monuimus expensis Tabulis ad plures obseruationes, plurimi fecimus congressus Veneris cum Fixis, aut alijs Planetis; & sanè pluris quam loca illa Veneris, quæ Tycho, aut Longomontanus in digressionibus à Sole maximis deduxere, ex falsa Solis, ac Veneris parallaxi, & obliquitate Eclipticæ, vnde à Tabulis dissident non raro 6. aut 8. circiter minutis. Aliquod autem specimen nostrarum Tabularum hic præmittimus.

---

1 Anno 1494. die 18. Septembris hora 17. post meridiem Norimbergæ, Bernardus Vualtherus vidit Venerem Regulo occidentaliorem per 10. minuta. Lansbergius vt hanc obseruationem ex suis Tabulis extorqueat non dubitat collocare tunc Regulum in ♌ grad. 23. 19'. idest 34'. vltra debitum, colligitq; locum ♀ ex sua Tabulis in ♌ gr. 23. 20'. At Regulus erat reuera in ♌ gr. 22. 44'. 35". Venus autem ex nostris Tabulis in ♌ grad. 22. 45'. Puto ob magnam latitudinem Veneris, visam Vualthero occidentaliorem 10. minutis.

Lansbergij dolus.

---

2 Anno 1574. vt narrat Keplerus in Astronomia Opt. pag. 305. Mœstlinus die Septembris 15. hora 16. post meridiem vidit Regulum tectum à Venere. Erat tunc Regulus mihi in ♌ gr. 23. 52'. 8". com Boreal. latitud. 26'. 20". Venus autem in ♌ gr. 23. 53'. 30". cum latitud. Bor 26'. 25". Non igitur mirum si adiuncta radiorum expansione, qui nudo oculo circa Venerem apparere solent visa est texisse Regulum.

---

3 Anno 1590. eodem Keplero teste Octobris die 3. stylo veteri, manè hora 5. post mediam noctem, Mœstlinus vidit Martem tectum à Venere candidioris lucis. Mihi ex meis Tabulis prouenit Martis locus in Virginis gr. 15. 33'. 7". Veneris autem in Virginis gr. 15. 32'. 10". cum eadem penè latitudine, omnino igitur Venus expansis radijs obtexit Martem.

---

4 Anno 1598. Septembris 15. stylo veteri manè hora 3. Keplerus vidit Venerem vis ortam Regulum obtegere, nempe Gratij. Erat mihi tunc Regulus in ♌ grad. 24. 12'. 24". Venus autem in ♌ gr. 24. 18'. 30". at ob viciniam Horizontis radios expandebat amplius, potuit igitur videri Regulum obfuscare.

---

5 Anno 1632. Iulij 31. Gassendus Parisijs, & Hortensius Amstelodami mane sub auroram obseruarunt coniunctionem proximam Veneris, & Mercurij; sed Gassendus contulit illam in tempus paulo ante horam 4. post mediam noctem; Hortensius autem in horam 11 ⅓. post meridiem diei 30. Viderat enim hora 4. Gassendus Mercurium orientaliorem Venere minutis 3. 30'. Prutenicæ adeo aberrarunt, vt eam coniunctionem totis diebus quinque anteuerterint; & *Longomontanus*, qui Prutenicis modicè correctis inædificauit; habet die 30. Iulij hora 11 ⅓. ♀ in ♋ gr. 24. 40'. cum latit. bor. 34. Mercu-

rium

rium autem ♋ gr. 27. 33′. cum latit. gr. 1. 24′. *Lansbergius* autem ♀ in ♋ gr. 24. 24′. 42″. cum latit. bor. 34′. 43″. & Mercurium in ♋ gr. 24. 30′. 4″. cum latit. 39′. 5″. Nos colligimus Venerem in ♋ gr. 24. 22′. 15″. & Mercurium in ♋ gr. 24. 36′. 40″.

6 Anno 1633. Maij 26. Bullialdus Parisijs hora 9. post meridiem, Tubo vidit Venerem occidentaliorem per 18′ $\frac{3}{4}$. sinistro humero Pollucis, qui mihi tunc erat in ♋ gr. 18. 33′. Venus ergo fuerit proximè visa in ♋ gr. 18. 14′. 30″. ex Tabulis tamen fuit in gr. 18. 18′.

Arithmetica Hypothesis.

Medius motus		*Sig.*	*G.*	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*
♀ ab Æquinoctio								
	Diurnus	0	1	36	7	49	17	28
	Annuus	7	14	47	34	51	15	34
Apogei	*Diurnus*	0	0	0	0	8	19	52
	Annuus	0	0	0	50	40	50	36
Nodi ☊	*Diurnus*	0	0	0	0	4	57	19
	Annuus	0	0	0	30	8	37	30

Epocha ad initium Aeræ vulgaris Christi, in vltimo præcedentis Decembris meridie, & in Meridiano Bononiensi.

Anno 1. Christi	*Sig.*	*G.*	*I′*	*II*
♀ Medius loc. ab ♈	1	2	7	17
Apogei motus	9	12	50	43
Nodi Bor. motus	2	0	43	15

Pro Geometrica Hypothesi.

Vide dicta hic Lib. V. præsertim ad finem Cap. XII. Eligendo interim Ellipsim, cuius peripheriæ vestigia, quam proximè designat circa centrum proprium Planetæ motus factus per alias, aliasq; spiras, sed Occidentem versus; Mensuræ infrascriptæ eliguntur in partibus, qualium Radius Orbis Annui Solis est 100000. eiusque bisecta Excentricitas 1740.

Talium.			Si R. d Orbis Annui ♁ est 100000.
Semidiameter minor Ellipsis Veneris est			72396 $\frac{9}{10}$
Semidiameter maior Ellipsis Veneris est			72398
Semissis Excentricitatis à Sole			794
Distantia			
Sole Apogeo & ♀	Aphelia	*à Sole*	72973
		à Terra	174713
	Perihel.	*à Sole*	71823
		à Terra	30136
Sole Perigeo & ♀	Aphelia	*à Sole*	72975
		à Terra	171233
	Perihel.	*à Sole*	71823
		à Terra	26656

Maxima Digressio à vero loco ☉		*Gr.*	*I*	*II*
Sole Apogeo & ♀	Aphelia	45	48	10
	Perihelia	44	52	50
Sole Perigeo & ♀	Aphelia	47	59	10
	Perihelia	47	0	35

Latitudinum variatio.			*Gr.*	*I*	*II*
Sole Apogeo & ♀	Aphelia in ☌	*Matutina*	8	34	15
		Vespertina	1	24	30
	Perihel. directa in ☌ Retrogr.	*Vespertina*	1	24	6
		Matutina	8	8	50
Sole Perigeo ♀	Aphelia in ☌	*Mat. Retr.*	9	47	40
		Vespertina	1	26	15
	Perihelia in ☌	*Vesp. Dire.*	1	25	40
		Matutina	9	15	30
Inclinatio Orbitæ ad Eclipticam			3	22	50

Distantias reliquas à Sole vide in 2. Volumine, Tabula 97.



LIBER

LIBER NONVS, IN QVO SVNT MERCVRII PLANETÆ OBSERVATIONES, ET Hypothesis Motuum.

CAPVT I.

Mercurij Obseruationes Antiquæ ab Anno ante Christum 265. vsq; ad Annum Christi 807.



NVLLVS est Planeta, de cuius motu magis adhuc laboret Astronomia, propter paucitatem exquisitarum obseruationum, eò quòd Mercurius etiam in maximis à Sole digressionibus non multum tamen a Sole abscedat, quo fit, vt neq; manè ante ortum, nec vesperi post occasum Solis conspicuus appareat, nisi vaporibus Horizontis inuolutus, aut prope ipsos. Ideircò *accepimus*, inquit Ptolemæus lib. 9. Magnæ Constructionis cap. 7. *ad hoc obseruationes paucas quidem, propterea quod rarò huiusmodi coniugationem exquisitè possumus assequi.* Et Copernicus lib. 5. Reuolutionum cap. 30. huic difficultati sic præfatur: *Hanc sanè viam huius Stellæ cursum examinandi prisci nobis præmonstrarunt, sed cœlo adiuti sereniore, nempe vbi Nilus, vt ferunt, non spirat auras, quales apud nos Vistula. Nobis enim rigentiorem plagam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, vbi tranquillitas aeris rarior, ac insuper ob magnam sphæræ obliquitatem rarius sinit videre Mercurium. Quamuis in maxima Solis distantia, siquidem in Ariete, & Piscibus, non oritur conspectui nostro, nec rursus occidit in Virgine, & Libra; sed neq; in Cancro, vel Geminis se repræsentat quoquo modo, quando Crepusculum noctis solum, vel diluculum est, nox verò nunquam, nisi Sol in bonam partem Leonis recesserit. Multis propterea ambagibus, & labore nos torsit hoc sidus, vt eius errores scrutaremur.* Proinde coactus fuit ad qualescunq; Ptolemæi, & Vualtheri obseruationes se conferre. Sed & ipse Longomontanus lib. 2. Theoricor. cap. 18. fatetur in Dania propter obliquitatem Sphæræ tardò, sed æstiuo tempore vix vnquam ob perpetua crepuscula licuisse continuare obseruationes elongationum Veneris, & Mercurij à Sole. Et cap. 20. addit: *Mercurio vltimas manus iniecemus, de cuius lubricitate Astronomi hactenus non minus, quàm de terrestri Mercurio Alchimistæ conquesti sunt, qui vestigijs, & suspicionibus veterum potius, quàm veris cælestibus obseruationibus pertinaciter, & ignoranter inhærebant.* Et licet obstupescas de discrimine inter calculum Alphonsinum, & Copernicaeum ad gradus vsq; 7. hoc tamen iā à recentioribus quidem quorundam tabulis vitari potuit. Nihilominus operæ pretium duximus, eius obseruationes ordinatim pertexere, quales per manus traditas à priscis accepimus.

Difficultas obseruandi Mercurij.

1 Anno 484. Nabunassari die 18. mensis Thoth sequente 19. qui fuit Ptolemæi Philadelphi annus 21. die 22. Scorpionis, obseruatus fuit Mercurius distare per vnam Lunam à linea ducta per Borealem frontis Scorpij, & per mediam eiusdem in præcedentia: sed versùs Boream distabat per duas Lunas à Boreali frontis Scorpij. At die 26 Scorpionis distabat à prædicta linea secundùm successionem per sesquilunam; Vnde *Ptolemæus* lib. 9. cap. 10. concludit Mercurium die 19. nondum fuisse in maxima digressione à Sole. Erat hic annus ante Christum 265. quo *Longomontanus* lib. 2. Theoricor. cap. 21. Nouemb. 14. hor. 17. post meridiem, Hasniæ ait Borealem frontis Scorpij fuisse in grad. 1. 36'. Scorpij cum latit. gr. 1. 16'. alterius verò Stellæ locum fuisse Scorpij gr. 0. 59'. & Mercurij locum in Scorpij gr. 2. 35'. cum latit. Bor. gr. 2. 20'. Lansbergius autem in Thesauro obseruat. 1. Mercurij, ait Borealissimam Scorpij fuisse in Scorp. gr. 1. 46'. cum latit. 1. 15'. & Mercurium ex ea obseruatione Hipparchi fuisse in Scorp. gr. 2. 46'. cum latit. Bor. gr. 2. 15'. Sed ex suis tabulis in grad. 2. 47'. cum latit. Borea gr. 2. 13'. *Bullialdus* deniq; lib. 10. c. 9. ait anno illo ante Christum 265. hor. 16. 30'. Vraniburgi ait Boreal. frontis Scorpij fuisse in Scorpionis gr. 1. 13' ½. cum lat. Bor. gr. 1. 5'. mediam verò Scorpij fuisse in Scorpionis gr. 0. 36' ½. & latitudinē gr. 1. 54'. ideoq; Mercurium fuisse in Scorpionis gr. 1. 57' ½. cum latit. gr. 2. 6'. Mihi annus fuit 265. ante Christū, & dies 14. Nouemb.

Anno

2 Anno Nabonassaris 486. die 17. Choeac seq. 18. seu anno 23. Dionysij, die Aquarionis 29. manè Mercurius distabat à fulgentissima cauda Capricorni ad Septentrionem per Lunas tres. Vnde *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuisse in Capricorni gr. 22. 20'. & maximam eius Digressionem à medio Solis loco gr. 25. 50'. Erat annus ante Christum 262. dies 11. Febr.

3 Anno item 486. Nabonassari, die 30. Psyni, seu anno 24. Dionysij, die 28. Leontonis vespere obseruante Hipparcho Mercurius præcedebat Spicam paulo plus quam gradus tres. Hinc *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuisse in Virginis gr. 19. 30'. sed *Lansbergius* obseru. 2. Mercurij ex suis Tabulis locat Spicam in Virg. gr. 22. 26'. & Mercurium in gr. 19. 11' ⅓. Erat annus 262. ante Christum, dies 23. Augusti.

4 Eodem anno Nabonassari die 30. Phamenoth, seu Dionysij anno 23. die 4. Taurionis vespere sequenti, Mercurius obseruante Hipparcho visus est secundum successionem distare per tres Lunas à linea communi Tauri. Vnde *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuisse in Tauri gr. 23. 40'. cum maxima Digressione à medio Solis motu gr. 24. 10'. Erat annus ante Christum 262. dies Maij 24.

5 Anno Nabonassari 491. Pharmuthi 5. seq. 6. seu Dionysij 28. Geminionis die 7. vesperi, Mercurius per rectam lineam erat maximè ad capita Geminorum. Hinc Ptolemæus lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuisse in Geminor. gr. 2. 50'. & maximam eius à Sole medio distantiam gr. 26. 30'. Erat annus 217. ante Christum, dies 28. Maij.

6 Anno 512. Nabonassari, die 9. Thoth sequente 10. seu anno secundùm Chaldæos 75. die 14. mensis Dij manè Mercurius videbatur superior per semibrachium, quàm Fixa, quæ est in extremo australi forficis Libræ. Proinde Ptolemæus lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuisse in Libræ gr. 14. 10'. & maximam Digressionem à medio Solis loco gr. 21. Erat annus ante Christum 237. dies Octobr. 29.

7 Anno 564. Nabonassari die 27. Thoth sequente 28. seu anno secundùm Chaldæos 67. die 5. Apellei manè Mercurius per semibrachium videbatur superior boreali fronti Scorpij. Hinc *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuisse in Scorpij gr. 2. 20'. eiusq; maximam à medio Solis Digressionem gr. 22. 30'. Fuit annus ante Christum 185. dies Nouembris 3.

8 Anno Adriani Imperat. 14. Messori 18. sequente 19. Theon obseruauit Mercurium vespertinum distantem gr. 3. 50'. in præcedentia à corde Leonis. Hinc Ptolemæus lib. 9. cap. 10. fuisse ait Mercurium in Leonis gr. 6. 20'. proximè, & maximam Digressionem à Solis medio motu grad. 26. 15'. *Copernicus* lib. 5. cap. 27. ait fuisse annum Christi 130. sicut & *Bullialdus* lib. 10. c. 9. sed addit Theonem fuisse Smyrnæum, & diem illum Iulij 4. hor. 6. post merid. Vraniburgi, & tunc Leonis cor fuisse in Leon. gr. 3. 28'. 35". ideoq; Mercurium in Leonis gr. 7. 18'. cum Digressione maxima gr. 26. 59'. à Solis loco, sed vero, nam locus Solis ex Tabulis Philolaicis erat in Cancri grad. 10. 19'. 32". verè fuit dies 4. Iulij.

9 Anno Adriani 16. die Phamenoth 16. seq. 17. vesperi Mercurius in maxima Digressione à medio Solis motu ex comparatione cum splendida Hyadum repertus est in primo gradu Piscium à medio Solis motu distans gr. 21. 15'. à *Ptolemæo* lib. 9. cap. 7. Erat, ait rectè *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. annus Christi 132. Febr. 2. hor. 4. 40'. post merid. Vranib. & tunc oculus Tauri erat Ptolemaicè in Tauri gr. 12. 17'. At Bullialdo oculus Tauri erat in gr. 13. 25' ⅓. Tauri, ideoq; Mercurius in Piscium gr. 2. 8' ⅓. & verus Solis locus in Aquarij gr. 12. 48'. 50". & maxima Digressio à vero loco Solis gr. 19. 19'. 31".

10 Anno Adriani 18. Epiphi die 18. seq. 19. manè prope maximam Digressionem Mercurius valdè tenuis, & exiguus visus est Ptolemæo respectu fulgidæ Hyadum in Tauri grad. 18. 45'. & à Solis medio motu distans gr. 23. 15'. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. Erat annus Christi 134. dies 3. Iunij.

11 Anno Adriani 19. Athyr die 14. seq. 15. manè Ptolemæus vidit Mercurium ex distantia à corde Leonis, in Virginis gr. 20. 12'. & à medio Solis maximè distantem gr. 19. 3'. *Ptolemæus* lib. 9. c. 8. & *Copernicus* lib. 5. c. 26. Erat annus Christi 134. dies 2. Octob.

12 Anno item Adriani 19. die Pachon 19. vesperi, Mercurius in maxima digressione à medio Solis motu grad. 23. 15'. obseruatus est à Ptolemæo in Tauri grad. 4. 20'. per distantiam ab Aldebara. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 8. & *Copernicus* lib. 5. cap. 26. addens fuisse annum Christi 135. dies fuit 15. Aprilis.

13 Anno primo Antonini Imperatoris Epiphi 20. seq. 21. vespere Ptolemæus per distantiam à corde Leonis obseruauit Astrolabio Mercurium in Cancri gr. 7. distantem maximè a Solis medio motu gr. 26. 30'. *Ptolemæus* l. 9. c. 7. & *Copernicus* lib. 5. c. 26. cuius annus ille fuit Christi 138. dies fuit verè 4. Iunij.

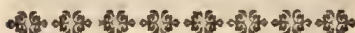
14 Anno 2. Antonini Messori 23. seq. 24. manè Ptolemæus per Aldebaram obseruauit Mercurium in Gemin. gr. 20. 5'. & maximè à Solis medio distantem gr. 20. 15'. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 9. At *Copernicus* lib. 5. cap. 27. addens fuisse annum Christi 139. & diem Messori 21. At *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. censet anno illo Christi 139. diem 23. Messori 23. fuisse Iulij 7. hor. 15. Vraniburgi, sed ex vero loco Aldebaræ colligit Mercurium fuisse in Gemin. gr. 21. 16'. & maximam distantiam gr. 22. 6'. à vero loco Solis existentis in Cancri gr. 13. 21'. 42". Apud Ptolemæum notatur dies sic: Μεσωρὶ εἰς τὴν κδ. hoc est *Mesori in diem* 24. seu procedendo de die 23. in 24. Iam verò ex nostra Chronologia reformata annus ille fuit Nabonassari 886. cuius prima dies Thoth, incidit in diem Iulij 20. vnde inclusiuè numerando vsq; ad diem 23. Mesori cadit hæc dies in 7. diem Iulij, & dies 24. in 8. Iulij.

15 Anno item 2. Antonini Epiphi 2. seq. 3. Ptolemæus vesperi hora æquali ante mediam noctem 4. 30'. Astrolabio obseruauit Mercurium, nondum delatum ad maximam digressionem in Geminor. gr. 17. 30'. per comparationem ad cor Leonis, & posteriorem centro Lunæ gr. 1. 10'. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 10. & *Lansbergius* in Thesauro obseruatione 3. Mercurij, quem ex Lunæ loco colligit fuisse in Geminor. gr. 17. 42'. At *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. ait anno illo Christi 139. Maij 17. hora post meridiem Vraniburgi 6. 9'. colligit Mercurium ex ea obseruatione priori fuisse in Geminor. gr. 18. 35'. distantem à verò Solis loco gr. 24. 8'. 37". Sed ex Lunari obseruatione sit fuisse in Geminor. gr. 19. 22'. distantem à vero Solis loco gr. 24. 56'. & redarguit Ptolemæum falsæ distantiæ à corde Leonis. Annus erat 139. Christi, & dies verè fuit Maij 17.

16 Anno 4. Antonini Phamenoth die 18. seq. 19. Ptolemæus manè obseruauit Mercurium ex Antare in Capricorni gr. 13. 30'. in maxima à Solis medio distantia gr. 26. 30'. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. & *Copernicus* lib. 5. cap. 26. addens fuisse annos Christi completos 140. & præterea dies 67. & scrupula ferè 12. atq; adeo fuisse annum Christi 141. diemq; Martij 8. At *Bullialdus* lib. 10. c. 9. ait anno illo 141. diem 18. Phamenoth incidisse in Februarij 1. hor. 16. 40'. & tunc Mercurium fuisse in Capricorni gr. 14. 41'. 33". distantem maximè gr. 28. 18'. 54". à vero loco Solis existentis in Aquarij gr. 13. 0'. 27". Fuit itaque annus Christi 141. Februarij 1.

17 Anno Christi 807. quidam referunt Mercurium sub Sole visum duce olim Keplero in Astronomia Optica cap. 8. dicente: *Mercurij Nodi in Tauri, & Scorpionis principio, vel Arietis, & Libræ fine sunt, possuntq; hodie, ac ferè omnibus temporibus Planetam hunc sub Solem inuehere. Quò minus mirandum, quod in vita Caroli Magni legimus ad annum* 807. *annotatum.* His verbis: *Stella Mercurij* 16. *Kal. Aprilis visa est in Sole, quasi parua macula nigra; tamen paulo superius medio centro eiusdem sideris, quæ octo dies à nobis ita conspecta est: sed quando primùm intrauit, vel exijt, nubibus impedientibus, non potuit adnotari.* Verùm quia Keplerus scribebat non posse Mercurium manere sub Sole naturaliter octo dies, putabat legendum barbarè *octies*, addiditq; annum vitiosè scriptum esse 807. pro 808. decimo sexto Kal. Aprilis, nisi fortè obseruator inchoabat annos à Paschate; nam eius diei sub meridiem Calculus Prutenicus exhibet locum Solis in Arietis gr. 0. 45'. & Mercurij in Arietis 31'. cum

cum falsa tamen latitudine Ptolemaica gr. 2. 9'. Ita Keplerus ibi; sed in fine Dissertationis cum Nuntio sidereo, ex Thesi 98. Samuelis Hafennefee proferuntur Amoinus Monachus, & Anonymus auctor Annalium Francicorum, item Eginardus, Vincentius, Sabellicus, Lycosthenes, Polydorus Virgilius, Beda, & alij testantes illam maculam sub Sole perseuerasse *dies septem*, vt habet Eginardus, vel *dies nouem*, vt Beda, vel vt plerique *dies octo*, & Lycosthenes habet annum 808. Videat hic, qui volet Keplerum respondentem thesibus Samuelis. Sed & *Scheinerus* subscripserat olim in opusculo de maculis Solaribus Keplero; at *Galilaus* de maculis Solaribus, & *Gassendus* in Epicurum pag. 898. ait fuisse vnam ex grandioribus maculis Solis, addito; Keplerum post maculas telescopio in Sole detectas errorem quoque suum detexisse, & pro *octoties* restituisse annalibus octo dies. Sed me magis conuincit, quod nudo oculo videri non potest Mercurius in Sole, nec nisi telescopio ipse Keplerus, vel vitro aliquo simili videre potuit Mercurium sub Sole anno 1607. Maij 28. vt indicat in suo singulari phęnomeno. Quidquid sit an Mercurius sub Sole visus sit antea ab alijs, vt refert exercitat. 72. contra Cardanum *Scaliger*, cui malè Conimbricenses 2. Cœli cap. 7. q. 4. art. 2. & Scheinerus adscribunt eam obseruationem. Porrò Scheinerus in Rosa Vrsina pag 412. docet Mercurium 4. horis tantummodo posse versari sub disco Solis, cum maculæ diebus multis possint sub eo versari.



CAPVT II.

Mercurij obseruationes factæ à Bernardo Vualthero Norimbergæ.

PRæter obseruationes oculari æstimatione factas aliæ quædam Armillis factæ obnoxiæ sunt errori minutorum 10. Vt dictum in Vualtheri obseruationibus Saturninis num. 33. Deinde valent hic quoque quę de Refractionibus aduertit ipse Vualtherus in Venere.

1 Anno 1481. Octobr. 22. hora ferè vna ante ortum Solis, Vualtherus vidit Saturnum, & Mercurium in eadem latitudine, sed Mercurium orientaliorem, non plus diametro Lunari; die autem 28. orientaliorem gr. 6. 28'. & die 3. Nouemb. semihora ante ortum Solis, orientaliorem gr. 14. 26'. conclusit autem coniunctionem Mercurij cum Saturno fuisse die 21. Octobris, exorbitantibus valdè Tabulis.

2 Anno 1482. Octob. 11. paulo ante ortum Solis visus est Mercurius in eadem ferè longitudine cum Luna; sed australior paulo plus quam diametro Lunæ. Die autem 25. Octobris disparuit sub clarissimo cœlo.

3 Anno 1484. Ianuarij 16. statim, ac Mercurius fuit in contactu Horizontis, Vualtherus horologio appendit pondus redeunti de meridie in meridiem, & habenti in rota horaria denticulos 56. quæ semel reuersa est, & insuper 35. denticuli, quando centrum Solis apparuit in Horizonte, quare Mercurius apparenter ortus est ante Solem hora 1. 37'. quod ferè concordabat calculo ait Vualtherus.

4 Anno 1488. Ianuar. 16. hor. 5. 30'. post meridiem; visus est Mercurius distare à Ioue per Radium gr. 1. 42'. & occidentalis limbus Lunæ ab vtroque Planeta grad. 12. 24'. sed Mercurius erat Borealior Ioue. At die sequenti Mercurius orientalior, & Borealior gr. 1. 45'. & die 19. gr. 2. 22'. Sed in numeris diei 16. est error.

5 Anno 1491. Augusti 26. rectificatis Armillis per Aldebaram in Geminor. gr. 2. 35'. hora vna ante ortum Solis reperit Mercurium in gr. 23. 10'. Leonis. Die autem 30. Aug. eadem hora in gr. 27. 10'. & die 31. eadem horâ in gr. 28. 3'. Leonis, cum latit. Bor. 53'. quam postremam obseruationem prioribus anteponit ob rectificatum melius instrumentum.

6 Anno item 1491. Septemb. 2. Vualtherus sic refert: *Armillis rectificatis iterum per Aldebaram reperi Mercurium in primo gradu, 13'. Virginis, vna hora ante ortum Solis: Latit. Septentr. reperi gr. 1. 15'. cœlum serenissimum, omnia alia diligentissima obseruatio, situs instrumenti certus, confide in hac.*

7 Anno 1491. Septemb. 3. hora vna ante ortum Solis Armillis, vt supra, rectificatis, reperit Mercurium in Virginis gr. 3. 51'. sed subdit: *Diligens: verum latitudo Septentr. gr. 1. 20'. tantùm mutata de ea me fecit dubium.* Nihilominus *Lansbergius* in Thesauro hanc eligens ait Aldebaram fuisse in Geminor. gr. 2. 12'. ideoque Mercurium in Virginis gr. 3. 42'. sed ex suis Tabulis gr. 3. 38'. 33''. cum latit. Bor. gr. 1. 17'.

8 Anno item 1491. Septemb. 9. hor. 5. p. m. n. reperit Mercurium in Virginis grad. 13. 23'. cum latit. Boreal. grad. 1. 50'. *Ecce, inquit Vualtherus, quanta differentia a Tabulis, Mercurius apparuit valdè tenuis, & procul dubio circa terminum occultationis. Considera etiam radium refractum, quia modicum distabat ab Horizonte, die vndecima apparuit debilissimè, vt non fuerit obseruabilis sub cœlo clarissimo.* Veruntamen Copernicus suis destitutus obseruationibus lib. 5. cap. 30. elegit hanc, sed ait obseruatum Mercurium in Virginis gr. 13 30'. quando, vt ipse supputat, distabat à medio loco Solis gr. 13. 15'. ferè.

9 Anno 1504. Ianuar. 9. medio Cœli existente grad. 10. Scorpij per cor Leonis fuit Mercurius in Capric. grad. 3. 15'. cum latit. Bor. 45'. addit fuisse diligentiss. obseru. sed Copernicus lib. 5. cap. 30. ait die 9. hor. 6. 30'. post mediam noctem à Ioanne quoque Schonero obseruatum Mercurium in Capric. gr. 3. 20'. cum latit. 45'. & distitisse à medio loco Solis gr. 23. 42'.

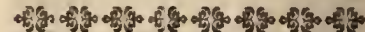
10 Anno 1504. Martij 11. rectificatis ad Solem Armillis obseruatus fuit Mercurius clarus, & notabilis quantitatis in Arietis gr. 17 30'. cum latit. Bor. gr. 1. 51'. mediante cœlum gr. 18. Cancri.

11 Anno 1504. Martij 17. post merid. per Aldebaram in Gemin. grad. 2. 45'. Vualtherus reperit Mercurium in Ariet. grad. 26. 30'. cum latit. bor. gr. 3. mediante cœlum grad. 25. Capricorni. At Schonerus, vt refert *Copernicus* lib. 5. cap. 30. mediante cœlum Cancri gradu item 25. idest hor. 7. 30'. vidit Mercurium in Ariet. gr. 26. 6'. cum latit. ferè gr. 3. atque distitisse à medio loco Solis gr. 21. 17'.

12 Anno 1504. Martij 18. post meridiem, mediante Cęlum Cancri gr. 25. positaque Aldebara in Gemin. grad. 2. 45'. reperit Mercurium in Ariet. grad. 26. 30'. cum latit. Bor. grad. 3.

13 Anno 1504. Martij 24. post merid. mediante cęlum grad. 5. Leonis, posita Aldebara gr. 2. 45'. repertus est Mercurius in Tauri gr. 0. 3'. cum latit. Bor. gr. 3. 30'.

Ex his obseruationibus *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. colligit maximam Mercurij digressionem à Sole fuisse Martij 18. hora Norimbergæ 7. 15'. sed quia Aldebara erat in Geminor. grad. 2. 50' $\frac{2}{3}$. & ob Refractiones Mercurij statuit eum fuisse in Ariet. grad. 26. 29'. in orbita, sed minut. 35'. in Ecliptica, verumque Solis locum in Ariet. gr. 7. 41'. 36''.



CAPVT III.

Mercurij obseruationes Tychonicæ.

LOngomontanus lib. 2. Astron. Danicæ in Theoricis cap. 20. subijcit octo Mercurij loca Vraniburgi obseruata à Tychone, cum duobus alijs à se Hafniæ obseruatis addita supputatione ex Tabulis Danicis ad dies styli veteris, vt infra, vbi horæ sunt post meridiem.

Ann.

	Ann.	Menſ.	D.	H.	M.	Lõgit. obſeru. Sig.	G.	M.	Long. ſupp. G.	M.	Latit. obſ. G.	M.	
1	1585	Nou.	14	19	0	♐	13	4	12	57	2	18	B
2	1585	Nou.	23	19	20	♐	25	3	24	58	1	25	
3	1586	Oct.	24	19	10	♎	22	35	22	28	nõ obſeru.		
4	1586	Oct.	28	18	3	♎	26	33	26	28	2	17	B
5	1587	Ianu.	9	4	50	♒	17	48	17	49	0	1	
6	1590	Mart.	6	6	50	♉	13	44	13	36	1	42	
7	1592	Febr.	3	5	40	♓	12	20	12	29	0	47	
8	1593	Maij	11	9	30	♊	23	16	23	4	2	0	
9	1607	Apr.	15	9	0	♉	21	5	21	12	1	40	
10	1610	Dec.	5	19	0	♑	2	42	2	35	nõ obſeru.		

Bullialdus lib. 10. cap. 7. in prædictarum obſeruatione 1. anni 1585. Nou. 14. hor. 19. ait verum locum Solis fuiſſe Sagittarij 2. 56′. 45″. atq; adeo Mercurium ab eo diſtitiſſe gr. 19 52′. 45″. Sed ex Rudolphinis Mercurium fuiſſe in Scorpij gr. 13. 7′. 45″. cum differentia ab obſeruatione 3′. 45″.

Ipſe Tycho in Epiſtolis pag. 56. tres infraſcriptas Mercurij obſeruationes ſtylo veteri notat in horis poſt meridiem Vraniburgi.

	1587 Ianuarij D.	H.	M.		Lõg. Mercur. Sig.	G.	M.	Latitudo. G.	M.	
11	9	4	50	Obſeru.	♒	17	48	0	1	B
				Alphonſ.		18	29	0	24	B
				Copern.		16	41	0	6	A
12	14	5	15	Obſeru.	♒	21	7	1	21	B
				Alphonſ.		23	31	1	29	B
				Copern.		19	21	1	1	B
13	15	5	21	Obſeru.	♒	21	20	1	40	B
				Alphonſ.		24	18	1	41	B
				Copern.		19	33	1	39	B

Bullialdus lib. 10. cap. 7. vtitur obſeruatione diei 9. addens locum verum Solis fuiſſe Capric. gr. 29. 13′. 12″. atq; adeo diſtantiam Mercurij ab eo grad. 18. 34′. 48″. Sed ex Tabulis ſuis colligit locum Mercurij in ♒ grad. 17. 35′. 12″.

Lansbergius in Theſauro vtitur obſeruatione diei 14. ſed ex Tabulis colligit locum Mercurij in Aquarij grad. 21. 8′. 53″. cum latit. grad. 1. 31′. ſed ex Triangulorum calculo gr. 1 21′.

Anno 1589. obſeruatus fuit à Tychone Mercurius circa maximam elongationem à Sole die Aprilis 1. 2. 3. 4. 6. & 11. quas obſeruationes ex manuſcripto Tychonis vna cum eiuſdem calculo ſelectas tranſmiſit ad me P. Albertus Curtius Soc. noſtræ, & ſunt infraſcriptæ, vbi additur tempus correctum propter horologium in ſequenti meridie examinatum.

	Die 1. Apr. veſp. H.	M.	Diſtãt. ☿ ab Aldeb. G.	′	Declinat. ☿ Borea G.	′	Altit. ☿ G.	′	Canis min. oc. Alt. G.	′
14	7	36	25	$11\frac{3}{8}$	16	$59\frac{5}{8}$	$9\frac{1}{2}$		25	26
		41 corr.			17	1				
	7	$40\frac{5}{8}$	25	10	17	$1\frac{2}{3}$	8	50	26	32
	7	$45\frac{2}{3}$			17	2				
	7	$45\frac{2}{3}$	25	11	17	5	8	20	27	40
	7	50			17	$4\frac{1}{2}$				
	7	$48\frac{2}{3}$	25	11			7	50	28	24
	7	53 corr.								
	7	$51\frac{2}{3}$	25	$10\frac{5}{8}$	17	$4\frac{2}{3}$			29	11
	7	56 corr.			17	$4\frac{5}{8}$				
	7	$55\frac{2}{3}$	25	10	17	$4\frac{2}{3}$	7	0	30	8
	8	0 corr.			17	5				
	7	$59\frac{1}{2}$	25	$9\frac{2}{3}$	17	$4\frac{1}{4}$	6	35	32	4
	8	$3\frac{2}{3}$			17	$5\frac{1}{8}$				
	8	$3\frac{2}{3}$	25	$8\frac{1}{3}$	17	6	6	0	32	0
	8	$7\frac{2}{3}$			17	$6\frac{1}{3}$				
	8	8	25	8	17	$6\frac{5}{8}$	5	30	33	5
	8	$11\frac{2}{3}$			17	$6\frac{2}{3}$				
	8	$12\frac{2}{3}$	25	$6\frac{5}{8}$	17	$7\frac{5}{8}$	5	0	34	8
	8	16 corr.			17	$7\frac{1}{2}$				
	8	$16\frac{1}{3}$	25	$6\frac{1}{3}$	17	$9\frac{1}{2}$	4	30	35	6
	8	$19\frac{2}{3}$			17	$9\frac{1}{3}$				
	8	$19\frac{1}{2}$	25	$5\frac{2}{3}$	17	$9\frac{2}{3}$	4	0	35	54
	8	23			17	$9\frac{1}{8}$				
	8	$21\frac{5}{8}$ 26 corr.	25	$5\frac{1}{8}$	17	vtroq; $9\frac{7}{8}$	3	40	36	42
	8	27 30 corr.	25	$4\frac{2}{3}$	17	$9\frac{1}{8}$	3	10	37	42

H.	M.	Pro Armilarum examine.	G.	′
8	32	Declinatio Aldebaræ	15	$38\frac{1}{3}$
			15	38
		Altitudo eiuſdem	15	20

Fuit ſatis ſerenum, & tranquillum.

	Die 2. Apr. veſp. H.	M.	Diſtãt. ☿ ab Aldeb. G.	′	Declinatio ☿ G.	′	Altit. ☿ G.	′	Cã. min. occid. G.	′
15	8	$0\frac{2}{3}$	23	$55\frac{1}{3}$	17	$37\frac{2}{3}$	7	15		
	8	$2\frac{2}{3}$ corr.			17	$38\frac{1}{3}$				
	8	$5\frac{1}{8}$	23	$54\frac{5}{8}$	17	38	6	50	32	53
	8	7 corr.			17	$38\frac{1}{2}$				
	8	$9\frac{2}{3}$	23	$53\frac{1}{8}$	17	$38\frac{1}{8}$	6	0	34	3
	8	$11\frac{5}{8}$			17	$38\frac{1}{3}$				
	8	15	23	52	17	$40\frac{1}{2}$	5	20	35	25
	8	$17\frac{2}{3}$ corr.			17	$40\frac{2}{3}$				
	8	$19\frac{5}{8}$	23	$51\frac{1}{8}$	17	$41\frac{1}{3}$	4	50	36	34
	8	21			17	$41\frac{1}{3}$				
	8	24	23	51	17	42	4	15	37	46
	corr.	$26\frac{5}{8}$			17	$42\frac{1}{3}$				
	8	$29\frac{1}{3}$	23	$50\frac{1}{8}$			3	35	39	2
		$31\frac{1}{8}$								

Fuit mediocriter ſerenum, & tranquillum ſatis.

Hiſce diebus etſi continua fuerat ſerenitas, tamen vndequaq; ab Horizonte in eleuatione circiter 39. vel vltra obſcuræ nubeculæ fuerant θεωρόμεναι aſcendentia, & deſcendentia infra dictam altitudinem obtegentes.

Sequitur calculus ex ſupraſcriptis obſeruationib.

	G.	′	
Die 2. Apul. h. 8. 5′. Diſtant. ☿ ab Aldeb.	23	55	
Declinatio ☿ limitata	17	40	
Declinatio Aldebaræ	15	38	
Altitudo ☿	7	0	
Angulus differentiæ Aſc.	24	$53\frac{5}{8}$	
R A Longitudo	11	$32\frac{5}{8}$	♉
Latitudo	2	$26\frac{2}{7}$	B
Vera à Refractione, & parallaxi	11	$28\frac{1}{3}$	♉
	2	$23\frac{2}{7}$	B

	Die 3. Apr. vesp.	Distãt. ☿ ab Aldeb.	Declinatio ☿	Altit. ☿	Cãmin. occid.
26	H. M.	G. '	G. '	G. '	G. '
	7 $55\frac{1}{2}$ 8 6 corr.	dubia 22 $40\frac{5}{6}$	18 8 18 $7\frac{3}{4}$	7 40	33 30
	7 59 8 10 corr.	22 43	18 $9\frac{1}{3}$ 18 $9\frac{2}{7}$	7 8	34 25
	8 3 8 $13\frac{2}{5}$	22 $42\frac{1}{4}$	18 $9\frac{1}{2}$ 18 $9\frac{2}{3}$	6 50	35 22
	8 $7\frac{1}{2}$ 8 $17\frac{1}{3}$	22 $41\frac{2}{3}$	18 10 18 10	6 7	36 20
	8 $12\frac{3}{4}$ 8 23 corr.	22 $40\frac{2}{3}$	18 11 18 $11\frac{1}{2}$	5 23	37 42
	8 $17\frac{1}{3}$ 8 28 corr.	22 $40\frac{1}{3}$	18 $12\frac{1}{2}$ 18 $12\frac{1}{3}$	4 50	38 59
	8 $20\frac{5}{12}$ 8 $31\frac{1}{3}$	22 39	18 13 vni. falté pin.	4 30	39 50
	8 $25\frac{5}{6}$ 8 36	22 $38\frac{3}{4}$	18 $13\frac{1}{4}$	3 52	41 3
	8 30 8 $41\frac{2}{3}$ correct.	22 $38\frac{2}{3}$ dubia	18 14 dubia	3 15	42 25

Pro Armillarum examine capiebatur
Aldebaræ declinatio 15 $37\frac{2}{3}$
15 38
Altitudo eiusdem $12\frac{1}{3}$
Erat hac vespera appriorè serenum, & tranquillum.

Calculus ☿ ex hisce obseruationibus.

		G.	'	
H. 8 10'	Distantia ☿ ab Aldeb.	22	43	
	Declinatio ☿ limitata	18	11	
	Declinatio Aldebara	15	38	
	Altitudo ☿	7	8	
	Angulus differ. Ascension.	23	$36\frac{1}{6}$	
	Longitudo	12	52	♉
	Latitudo	2	$33\frac{5}{12}$	B
Subductis Parallaxi, & Refractione.				
Vera ☿	Longitudo	12	48	♉
	Latitudo	2	$30\frac{1}{2}$	B

	Die 4. Apr. vesp.	Distãt. ☿ ab Aldeb.	Declinatio ☿ Borea	Altit. ☿	Cã min. occid.
17	H. M.	G. '	G. '	G. '	G. '
	7 $53\frac{1}{3}$ 7 55 corr.	21 $39\frac{1}{2}$	18 34 vtroq;	9 30	31 45
	7 58 8 0	21 36 dubia	18 35 18 $35\frac{1}{2}$	9 0	32 57
	8 1 8 $3\frac{1}{2}$	21 38	18 37 18 38	8 30	33 48
	8 $6\frac{1}{2}$ 8 $9\frac{1}{2}$	21 38	18 38 18 $38\frac{1}{3}$	7 48	35 20
	8 $11\frac{1}{2}$ 8 15 corr.	21 $37\frac{1}{2}$	18 38 18 38	7 0	36 39
	8 $21\frac{1}{2}$ 8 18 corr.	21 $37\frac{1}{4}$	18 $39\frac{3}{4}$ 18 40	6 30	37 30

Vice versa
Distantia à dextro humero Orionis.

8 $21\frac{5}{6}$ 8 25	42 54	18 40 18 $39\frac{1}{6}$	5 40	39 13
8 $24\frac{1}{2}$ 8 $28\frac{5}{6}$	42 $52\frac{2}{3}$	18 $40\frac{1}{3}$ 18 $40\frac{1}{2}$	5 10	40 5
8 $26\frac{1}{3}$ 8 $30\frac{2}{3}$	42 51	18 41 vno pinnac.	4 40	40 40

☿ Hac vespera amplius obseruari nequibat propter nubes circa Horizontem occiduum crassas existentes. Erat insuper hac vespera ventus aliquanto intranquillior ab eadem cœli plaga.

Locus ☿ ad 4. Aprilis ex præcedent. obseruat.

		G.	'	
H. 8 15'	Distantia ☿ ab Aldeb.	21	$37\frac{1}{3}$	B
	Declinatio ☿ limitata	18	$39\frac{1}{2}$	B
	Declinatio Aldebara	15	38	
	Altitudo ☿	7	0	
	Angulus diff. Ascensioo.	22	$25\frac{1}{3}$	
	Longitudo	14	50	♉
	Latitudo	2	$39\frac{1}{6}$	B
Vera ☿ à Refract. & Parallaxi libera				
	Longitudo	14	1	♉
	Latitudo	2	$36\frac{1}{6}$	B

	Die 6. Apr. vesp.	Distãt. ☿ ab Aldeb.	Declinatio ☿	Altit. ☿	Cã min. occid.
18	H. M.	G. '	G. '	G. '	G. '
	8 $15\frac{2}{3}$ 8 $14\frac{1}{2}$ corr.	19 $40\frac{1}{2}$	19 $21\frac{1}{2}$ 19 $21\frac{2}{3}$	7 50	38 30
	8 $20\frac{1}{3}$ 8 20 corr.	19 $40\frac{1}{6}$	19 $24\frac{1}{2}$ 19 $23\frac{2}{3}$	7 15	39 43
	8 $24\frac{2}{3}$ 8 24		19 $24\frac{1}{2}$ 19 $24\frac{3}{4}$	6 40	40 45
	8 $30\frac{2}{3}$	19 40	19 $26\frac{1}{2}$ 19 $26\frac{2}{3}$	6 0	Cor ♌ occid.
	8 $34\frac{1}{3}$	19 $39\frac{1}{2}$	19 26 19 $26\frac{2}{3}$	5 30	6 6
	8 $38\frac{2}{3}$	19 39		4 50	7 7

Postea obseruabatur ☿ à dextro humero Orionis.

		G.	'
H. M.	in Distantia	41	53
8 44'	Declinatio	19	31
		19	30
	Altitudo	3	50
	Canis Minor	46	28 occid.

Hæc vltima fuit dubia propter nubes interuenientes.

Inquisitio loci longitudinis, & latit. ☿ ex hisce obseruat.

		G.	'	
H. 8 20'	Distantia ☿ ab Aldeb.	19	$40\frac{1}{3}$	
	Declinatio ☿ Borea	19	25	limit.
	Declinatio Aldeb.	15	38	
	Altitudo ☿	7	15	
	Ergo angulus diff. ascensionalis	20	$15\frac{1}{3}$	
	Longitudo	16	$12\frac{1}{3}$	♉
	Latitudo	2	48	B
Subtractis Parall. & Refract.				
Vera ☿	Longitudo	16	$8\frac{1}{3}$	♉
	Latitudo	2	45	B

Die

19 Die 11. April.		Dist. ☿ ab humer. luc. Or.		Declinatio ☿		Altit. ☿		Cā. min. occid.	
H.	M.	G.	′	G.	′	G.	′	G.	′
8	$14\frac{3}{5}$			20	$36\frac{1}{2}$	6	0	47	30
8	$18\frac{2}{5}$	37	$38\frac{1}{6}$			5	50	48	30
8	21	37	$40\frac{2}{3}$	20 20	$36\frac{2}{3}$ 37	5	30	49	57
8	$23\frac{2}{3}$	37	$41\frac{3}{5}$	20 20	$37\frac{1}{3}$ 37	5	10	49	58
8	$26\frac{2}{3}$			20	$38\frac{1}{2}$	4	50	50	41

Circa medium horum temporum fuit altitudo lucidi humeri Orionis, vnde capiebantur distantiæ ☿ quasi grad. 14. vel 15.

		G.	′
H. 8 $40'\frac{2}{3}$	Declinatio Aldebaræ	15	$40\frac{2}{3}$
		15	40
	Altitudo eiusdem	$7\frac{1}{2}$	

Idq; pro Armillarum examine.

Postea non potuit amplius obseruari ☿ ab hora videlicet 8. min. 26 ⅔ sed nubibus tegebatur, & vapores ad horizontem impediebant. Potes autem absq; sensibili errore, vti distantia intermedia, quæ accepta est hor. 8. 21′. ponendo eam p. 37. 40′. in altitudine $5\frac{1}{2}$. & assumendo declinationem eius p. 20 37′. Habenda verò est ratio Refractionis lucidi humeri Orionis, à quâ Stellâ Distantia capiebatur, & videndum etiam, quid Armillæ in Declinatione fortè deuient, experimento facto per Aldebaram adhibita eius Refractione.

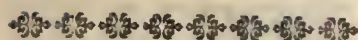
20 Anno 1592. Febr. 3. stylo veteri hor. 5. 40′. post merid. Vranib. obseruatus fuit Mercurius in Pisc. grad. 12. 20′. cum latit. Bor. 1. 47′. *Longomont.* lib. 2. Theoric. cap. 20. & *Bullialdus* lib. 10 cap. 7. qui addit verum locum Solis fuisse Aquarij gr 24. 23′. 57″. & distantiam Mercurij à Sole gr. 17 56′. 3″. Sed ex Tabulis colligit Mercurij locum in Pisc. gr. 12. 13′. 57″. Bullialdus l. 10. c. 7. enuncit corruptum esse numerum latitudinis.

21 Anno 1593. Maij 11. stylo veteri hor. 9. 30′. post merid. Vranib. obseruatus est Mercurius in Gemin. gr. 23. 16′. cum latit. Borea gr. 2. *Longomontan.* lib. 2. Theoric. cap. 20. Addit *Snellius* in Hassiacis die sequenti 12. quæ stylo nouo fuit 22 Maij, Mercurium obseruatum in Gemin gr 24. 19′ Hinc Bullialdus lib. 10. cap. 1. colligit die 23. stylo nouo Mercurium in Gemin. gr. 25. 21′. maxima elongatione distitisse gr. 22 52′ 4″. a Sole versante in Geminor. gr. 2 28′. 56″.

22 Anno 1600. Ianuarij 23. stylo nouo, Tycho in arce Benatica statim post occasum Solis reperit Refractione correctas distantias Mercurij à lucida pectoris Cygni gr. 48. 52′ ½. à cauda Ceti gr. 40. 22′ ½. altit Mercurio gr. 5. 50′. Ita Snellius in obseru. Bohemicis.

23 Anno 1600. Ianuar. 24. paulo post occasum Solis obseruante Tychone Mercurius altus gr. 5. visus est distare à lucida caudæ Ceti gr. 40 7′. sed hora 6. post merid. altus gr. 3. distabat ab eadem Stella gr. 40. 4′. alio Situ gr. 3 ½. paulo post horam 6. distitit ab ore Pegasi gr. 21. 37′. cum esset altus gr. 2. 10′. quo tempore iuxta Copernicum Mercurius prætergressus erat limitem maximæ remotionis à Sole, cui potius quàm Alphonso fauet hæc obseruatio. *Snellius* supra.

24 Anno 1601. April. 29. Tycho Pragæ in domo Curtij vidit qualitercunq; Mercurium altum gr. 7. 10′. distantemq; à Capella gr. 25. 41′. altum verò gr. 6. 46′. vidit distare à Procyone gr. 53. 14′. Ergo, inquit *Snellius* in Bohemicis locus Mercurij fuit Gemin. grad. 1. 29′. 50″. non habita ratione Refractionis, & Parallaxis.



CAPVT IV.

Mercurij obseruationes Longomontani, Kepleri, Iusti Byrgij, Hortensij, & Bullialdi ab anno 1593. ad 1631.

1 ANno 1593. Maij 11. hor. 9. 30′. post merid. Casellis Iustus Byrgius obseruauit Mercurium distantem à Capella grad. 21. 56′. & à cap. Pollucis gr. 24. 34′. *Snellius* in Hassiacis, & Bullialdus lib. 10. cap. 1. hinc colligens die 12. quæ stylo nouo fuit 22. Mercurium fuisse in Geminor. grad. 24. 19′. & die 23 in gr. 25. 21′. maximè à Sole elongatum. Longomontanus autem lib. 2. Theoricor. cap. 20. vt supra indicauimus, narrat Mercurium obseruatum in Gemin. gr. 23. 16′.

2 Anno 1607. April. 14. stylo veteri hor. 8 ⅓. post merid. Hafniæ Longomontanus Radio obseruauit Mercurium distantem à Venere gr. 2. 24′. eàq; superiorem in eodem ferè Verticali, cum esset latitudo Veneris australis 10′. Mercurij autem Borealis gr. 1. 40′. vt ex sequentium dierum obseruationibus colligit *Longomontanus* lib. 2. Theoric. cap. 23. colligent ea suis Tabulis Mercurium in Tauri gr. 19. 32′. 7″. & Venerem grad. 18. 19′. 33″. Aprilis autem 15. vt vidimus hora 9. obseruauit Mercurium in Tauri gr. 21. 5′. cum latit. Borea gr. 1. 40′. etsi Tabulæ ipsi darent gr. 21. 12′.

3 Anno 1607. Maij 28. stylo nouo, Keplerus vidit Mercurium sub Sole, vt ipse vulgauit in suo singulari phænomeno, & dissert. cum Nuntio sider. attestaturq; Scheinerus de maculis Solaribus.

4 Anno 1610. Decemb. 5. stylo veteri hora post merid. Hafniæ 19 Longomontanus obseruauit Mercurium in ♐ gr. 2. 42′ Ita ipse lib. 2. Theoric. cap. 20.

5 Anno 1625. Febr. 13. hor. 6. 12′. Iulioduni Bullialdus obseruauit Mercurium in Pisc. grad. 13. 27′. refractione sublatâ, maximèq; distantem grad. 17. 59′. 23″. à Sole versante in Aquarij grad. 25. 27′. 37″. *Bullialdus* lib. 10. cap. 5.

6 Anno 1626. Maij 12. stylo veteri hor. 9. 33′. post merid. Leydæ Martinus Hortensius vidit Mercurium altum ferè grad 6. in eâdem recta linea cum humero dextro Aurigæ, & cum clarâ in eiusdem brachio dextro. *Lansbergius* in Thesauro obseruat. Mercurij 7. addens eam rectam lineam cadere in Gemin grad. 23. 50′. circiter; & Mercurium vi Refractionis 15′. apparuisse in ea linea, licet verè inferior esset in Gemin. gr. 23. 36′. 45″. cum latit. Borea gr. 2. 25′. 11″.

7 Anno 1627. Octobris 5. stylo veteri hor. 6. prope Insulam Goëranam Martinus Hortensius vidit Mercurium distare a Saturno vno circiter gradu. Lansbergius in Thesauro obseruat. 8. Mercurij, colligit locum Saturni in Libræ grad. 3. 57′. 19″. cum latit. Bor. gr. 2. 6′ ½. & Mercurij in Libræ grad. 5. 3′. 45″. cum lat. Bor. gr. 1. 53′. 21″.

8 Anno 1630. Decemb. 12. manè hor. 6. 50′. post med. noct. Bullialdus Iulioduni obseruauit Mercurium in Scorpij grad. 29. 13′. Ita ipse lib. 11. Astronom. Theorem. 13.

9 Anno 1632. Iulij 31. stylo veteri facta est coniunctio Mercurij, & Veneris, de qua *Martinus Hortensius* de Mercurio in Sole viso.





CAPVT V.

Mercurij obseruationes factæ à Petro Gassendo, & à PP. Soc. Iesu Ingolstadij, & Oeniponti.

1 CVm Keplerus in Ephemeridum calculo aduertisset, fore vt die 7. Nouemb. Mercurius, die verò 6. Decemb. Venus in Solem incurreret: Gassendus Parisijs, qui antea putarat Mercurij diametrum esse minut. 3. & postea reperit non maiorem secundis 20. Telescopio visus die 7. Nouemb. sub horam matutinam nonam, dehiscentibus nubibus, quæ cœlum occupauerant, cum iam Mercurius pertransijsset dimidium semitæ per discum Solis, eumq; maculam putasset, mox ex celeritate motus agnouit esse Mercurium. Alto enim Sole gr. 21. 44'. seu hora matutina 10. 28'. excessit Mercurius à margine Solis occiduo, erat enim Retrogradus cum latit. Borea 6'. 20". Iamq; nodum prætergressus debuerat subire Solem cum duobus minutis, ac semisse latitudinis, & quinq; horas consumere sub Solis disco. At die 6. Decembris Venus non potuit videri, sed nec die 7. ita narrat ipse *Gassendus* in vita Peireski lib. 4. & 10 Meteorolog. Epicuri pag. 899. Hac occasione Hortensius edidit dissertationem cum Gassendo de Mercurio in Sole viso, & Venere inuisa. Keplerus autem prædixerat coniunctionem Mercurij cum Sole hor. 1. 41'. ante merid. Vraniburgi, debuit ergo Parisijs esse hora circiter vna ante meridiem, vel minut. 47. fuere autem hîc Tabulæ Kepleri veriores alijs Tabulis, cum ad illud tempus ponant Mercurium à Sole in longitudine distantem Ptolemæus grad. 4. 25'. Copernicus gr. 5. Longomontanus grad. 7. 13'. & Lansbergius gr. 1. 21'. Porrò Bullialdus librum 10 suæ Astronomiæ dicauit Gassendo, tum ob alias obseruationes, tum præcipuè ob hanc, qua reliquis Coronidem imposuit, eiusdemq; libri cap. 5. refert Gassendum Telescopio excepisse Mercurium in alba papyro, & ex Rudolphinis computasse veram coniunctionem Mercurij cum Sole hor. 7. 58'. Parisijs, Sole in Scorpij gr. 14. 36'. Sed ex Philolaicis gr. 14. 37'. 42". cum latit. Boreali 4'. 30". Mercurij.

2 Anno 1632. Iulij 30. hor. 16. post merid. Vraniburgi Gassendus obseruauit Parisijs coniunctionem Veneris cum Mercurio ope Telescopij, ita tamen vt Mercurius videretur superare Venerem min. 3'. 30". Eandem coniunctionem obseruauit Hortensius Amstelodami; vt refert *Bullialdus* lib. 10. cap. 1. ex suis Tabulis colligens Venerem in Cancri gr. 24. 22'. 17". Quare Mercurius fuit in Cancri gr. 24. 25'. 47".

3 Anno 1634. Ianuar. 2. hor. 6. 30'. ad Vraniburgum reductâ Gassendus per distantias à Fixis obseruauit Mercurium in Aquarij grad. 1. 31'. cum latit. Austral. 57'. Die autem 4. in Aquarij grad. 3. 31'. cum latit. Austr. 30'. & die 6. in Aquar. grad. 5. 1'. cum latit. Bor. 1'. 52". It. *Bullial.* lib. 10. cap. 1. qui inde colligit fuisse die 3. hor 6. 30'. elongationem maximam graduum 18. 59'. Mercurij in Aquarij gr. 2. 30'. 43". à Sole in Capricorni gr. 13. 33'. 43".

4 Anno eodem Octob. 2. Gassendus per distantias à Fixis obseruauit Mercurium in Virg. gr. 22. 8'. 20". cum lat. Bor. grad. 1. 25'. & die 3. hor. 18. in Virg. grad. 22. 59'. 26". cum lat. Bor. grad. 1. 29'. 18. & die 4. in Virg. gr. 23. 59'. 47". cum lat. Borea gr. 1. 19'. 16". *Bullial.* lib. 10. cap. 1. colligens hinc die 3. hor. 18. fuisse maximam elongationem gr. 17. 49'. 54". Mercurij in Virginis gr. 22. 59'. 26". à Sole in Libræ gr. 10. 49'. 20".

5 Anno 1634. sub initium Nouemb. fuit centralis coniunctio Mercurij cum Sole, & tamen Gassendus in vita Peireskij negat Telescopio eam à se videri potuisse, sicut nec anno 1632. sub finem Aprilis, vnde concludit Epi-

cyclum Mercurij non esse inter Solem, & nos, sed circa Solem, quæ conclusio valet tantùm ex suppositione, quòd centrales illæ coniunctiones in noctem non inciderint.

6 Anno 1635. Ianuar. 16. Gassendus per Fixas obseruauit Mercurium in Capricorn. grad. 4. 18'. 48". cum latit. Boreal. grad. 2. 1'. 19". & die 18. hor. 18 ½. in Capric. gr. 8. 21'. 50". cum latit. Bor. gr. 1. 39'. & die 24. in Capric. gr. 10. 4'. 55". latit. Bor. 1. 14'. 8". & die 25. in Capric. grad. 11. 6'. 36". cum latit. Bor. 59'. 48". *Bullial.* lib. 10. cap. 1. qui hinc colligit die 24. hor. 18 ½. fuisse maximam elongationem grad. 25. 9'. 20". Mercurij in Capric. gr. 10. 4'. 55". à Sole in Aquarij grad. 5. 14'. 15".

7 Anno 1635. Septemb. 17. Gassendus manè obseruauit Mercurium in gr. 6. 8'. Virginis, & die 19. in gr. 8. 7'. quare die 18. manè hora 17 post merid. fuit maxima eius digressio grad. 19. 44'. 21". à vero Solis loco. *Bullialdus* lib. 11. Theorem. 11.

8 Anno 1635. Decemb. 1. Gassendus Diniæ hor. 5. 30'. per distantias à Fixis obseruauit Mercurium in Capricorn. gr. 0. 34'. 49". cum latit. Austr. grad. 1. 31'. altum grad. 1 ½. vnde *Bullial.* lib. 11. Theorem. 13. expensis Refractionibus locum correctum Mercurij statuit min. 26. Capricorni, & latit. grad. 2. sed ex suis Tabulis 23'. Capricorni.

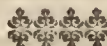
9 Anno 1636. Iunij 26. Gassendus Aquis Sextijs obseruauit Mercurium vespertinum altum grad. 3 ½. distantem à corde Leonis grad. 31. 23' ⅔. & à Lucida colli Leonis grad. 31. 41'. vnde colligit apparentem Mercurij locum in Cancri gr. 23. 25'. 17". cum lat. Bor. grad. 1. 49'. 25". sed ob refractionem 15'. correctum locum in Cancri gr. 23. 17'. 47". cum lat. gr. 1. 36'. 55". statuit *Bullial.* lib. 10. cap. 2.

10 Anno eodem Iunij 27 Gassendus ibidem vidit Mercurium in Cancri grad. 24. 56' ½. cum latit. Bor. grad. 2. eliminatis Refractionibus. *Bullialdus* lib. 10. cap. 2. & 4. apud quem Tabulæ Rudolphinæ ponunt Mercurium in grad. 25. 1'. Philolaicæ in grad. 25. 3'. 33". Cancri.

11 Anno 1636. Iulij 14. vespere, Gassendus Aquis Sextijs obseruauit Mercurium correctis ex Refractione locis in Leonis grad. 19. 31'. 16". cum latitudine Austr. grad. 1. 4'. *Bullialdus* lib. 10. cap. 2. & die 15. in Leonis grad. 20. 33'. 15". cum latit. Austral. 33'. *Bullialdus* ibidem.

12 Anno 1636. Iulij 16. Gassendus ibidem ex duabus obseruationibus, vt ait *Bullialdus* lib. 10. cap. 4. colligitur obseruasse Mercurium in Leonis gr. 21. 25'. cum Rudolphinæ hor. 9. Vranib. exhibeant grad. 21. 30'. & Philolaicæ gr. 21. 25'. 47".

13 Anno 1636. Septembr. 3. hor. 17. Gassendus Diniæ vidit Mercurium iuxta cor Leonis Telescopio: *Detexi*, inquit, *Cor Leonis infra, & ad dexteram Mercurij, adeo vt Mercurius fuerit ipsi non ad perpendiculum imminens; non ad latus etiam lateraliter positus, sed loco quasi medio, tametsi magis ad verticem, quàm ad latus accedebat.* Mox obseruauit distantiam Mercurij à corde Leonis 23' ½. & deinde 22' ½. Radio Astronomico. *Bullialdus* lib. 10. cap. 3. qui supposito Regulo in Leonis grad. 24. 47'. 19". colligit locum Mercurij in Leonis grad. 24. 37'. vel 38'. sed ex suis Tabulis grad. 24. 38'. 52". & ex Rudolphinis gr. 24. 27'.



Ingol-

Ingolstadij autem PP. Societ. nostræ has obseruationes habuerunt, quas ad me nuper misit P. Michael Staudacher Societ. Iesu.

Anno 1617.	*Distantia ☿*			*Altitudo*		
H. ′	*Ab*	*Gr.*	*′*		*Gr.*	*′*
Mart. 7 *vesp.* 4	*Androm. cap.* *Lucida ♈*	25 31	0 24			
Anno 1619. Febr. 6 *vesp.* 2	*Markab.* *Algenib.*	24 34	42 10	☿	4	40
Febr. 6 12 8	*Markab.* *Algenib.*	21 28	21 55	☿	4	10
Maij 9 15 21	*à Capella* *à Cap. Polluc.*	21 26	4 30	☿ *Reguli*	4 37	50 5 *vesp.*
Anno 1620. Oct. 5 30 20 *manè*	*à Regulo* *à Cauda ♌*	44 24	24 36	☿	7	5

Anno 1631. Nouembris die 7. Mercurius sub Sole visus hora 9 56′. matutina distans à centro disci Solaris paulò plus semisse semidiametri Solaris versùs Zephyro-Boream; sed hora 1. post meridiem, iam excesserat de sub Sole.

Obseruationes factæ Oeniponti à PP. Soc. I. & mihi communicatæ ab vno eorum P. Michaele Staudacher.

Anno 1635.	*Distantia ☿*			*Altitudo*		
	A.	*Gr.*	*′*		*Gr.*	*′*
Septemb. 18	*Regulo* *Iuba ♌*	12 14	16 33	☿ *Lu. hu. Or.*	8 48	54 *m. t.* 28 *mat.*
Anno 1636. Mar. 19 *vesp.*	*Rigel* *Luc. hum. Or.*	60 66	27 51	☿ *Lu. hu. Or.*	8 46	5 20
Anno 1637. Mart. 3 *vesp.*	*Aldebara* *Rigel*	63 73	18 55	☿ *Aldeb.* *Rigel*	11 56 34	4 25 4

CAPVT VI.

Mercurij obseruationes selectæ ex ijs, quas Bonon. in Collegio S. Luciæ perfecerunt Soc. Iesu PP. Io. Bapt. Ricciolius, & Franc. Maria Grimaldus cum suis adiutoribus.

ANno 1643. Martij 3. nocte seq. hora 6. post merid. visus est Mercurius distare à Ioue gr. 1. 4′. esto ex vtriusq; longitudine, & latitud. Lansbergiana distare deberet gr. 1. 36′. 43″.

2 Eodem anno Martij 5. serenissimo vespere visus est Mercurius in Sextante nouo distare a capite Andromedæ gr. 26. 43′. à cingulo autem Andromedæ gr. 35. 17′. & tunc altus erat fere gr. 6. vno proxime quadrante post Solis occasum.

3 Sequenti autem vespere rubescente cœlo in occasum paulo post Solis occasum Mercurius visus est altus gr. 8. distans a capite Andromedæ gr. 26. 10′. & a cingulo Andromedæ gr. 33. 59′.

4 Anno 1643. Martij 7. vespere serenissimo visus est Mercurius altus grad. 7 50′. distansq; à cingulo Andromedæ gr. 32. 52′ ½. altus autem gr. 6. 22′. visus est distare à capite Andromedæ gr. 25. 23′.

5 Eodem anno Martij 11. Mercurius vespertinus visus est distare à vertice gr. 80. 48′. & a cingulo Andromedæ gr. 28. 41′. Deinde visus est distare à vertice gr. 81. 49′. & à capite Andromedæ gr. 23. 56′ ½.

6 Sequenti autem vespere serenissimo visus est Mercurius distare à vertice grad. 80. 28′. & a cingulo Andromedæ gr. 27. 51′ ½. cum altitudo Aldebaræ occiduæ esset grad 52. 21′. quando autem hæc fuit grad. 51. 34′. visus est Mercurius distare à pede australi Andromedæ grad. 37. 33′.

7 Anno 1643. Augusti 23. manè à transitu lucidæ Arietis per M. C. numerata sunt minut. 41. 8″. & post hæc Mercurius visus est altus grad. 6. 20′. & distans à lucido humero Orionis grad. 49. 35′. Deinde post min. 5. 50″. visus est altus grad. 7. 24′. distansq; à Procyona gr. 25. 27′ ⅓ iteratis de more obseruationibus.

8 Subsequenti autem manè 24. Augusti à transitu Lucidæ Arietis per M. C. numerata sunt min. 32. post quæ Mercurius visus est altus gr. 4. distansq; ab humero lucido Orionis gr. 50. 2′. & post 7. min temp. visus est altus gr. 5. & distans à Procyone gr. 26. 13′.

9 Anno item 1643. Augusti 31. distitit Aldebara à vertice gr. 34. 10′. & post 2. sec. visus est Mercurius altus gr. 3 ½. & à Procyone distans gr. 33. 59′ ⅓. inde post 2. min. temp. visus est altus gr. 3. 50′. & distans ab Orionis humero lucido gr. 58. 42′ ⅓.

10 Tandem Decembr. 26. eiusdem anni manè serenissimo, & à flatu Aquilonis purgatissimo Mercurius in Azimutho graduum 50. 44′. visus est altus gr. 6. 25′. & tunc Arcturus à vertice distitit gr. 25. præcisè.

11 Anno 1644. Augusti 6. distante lucida Arietis à vertice ortum versùs gr. 25. 55′. Mercurius matutinus digressioni maximæ vicinus visus est altus gr. 3. 15′. & distans ab Aldebara gr. 50. 24′. Deinde post 8. min. visus est altus gr. 4. 10′. distansq; ab Orionis humero sequenti grad. 34. 8′ ⅔.

12 Eodem anno Augusti 13. manè distitit Aldebara à vertice gr. 43. 36′. & elapsis 7′. temp. visus est Mercurius altus gr. 7. 12′. distansq; ab humero sequenti Orionis gr. 42. 12′. Deinde post 2. min. visus est altus gr. 7. 28′. & distans ab Aldebara gr. 58. 36′ ⅔.

13 Anno 1644. Nouemb. 21 manè Regulus occidentalis distitit à vertice gr. 31. 11′. inde post min. 18. temp. Mercurius visus est altus gr. 10. distansq; à Spica grad. 22. 3′. & post 5. min. temp. visus est altus gr. 10. 15′. & ab Arcturo distans gr. 34. 45′. *Perig. Excentr.*

14 Anno 1644. Nouemb. 26. manè visus est Arcturus orientalis distare à vertice gr. 49 50′. & post 17. minut. Mercurius visus est altus gr. 8. 55′. distansq; ab Arcturo gr. 37. 5′. & post tria minuta visus est altus gr. 9. 12′. & distans à Spica gr. 25. 49′.

15 Eodem anno Nouemb. 29. manè serenissimo, Arcturus orientalis distitit a vertice gr. 44. 45′. & post duo minuta Mercurius visus est altus gr. 7. 46′. & distans ab Arcturo gr. 39. 19′. Hinc post tria minuta visus est altus gr. 8. 22′. & à Spica distans gr. 29. 7′.

16 Anno 1646. Maij 8. vespere visus est Mercurius distare grad. 45. 40′. à Procyone alto gr. 29. 14′. eodem verò alto grad. 28. 10′. visus est distare à Capra grad. 21. 56′.

17 Eodem anno, sequenti vespere visus est Mercurius distare grad. 44. 22′. à Procyone alto grad. 27. 43′. eodem verò alto grad. 26. 7′. visus est distare à Capella grad. 21. 30′.

18 Anno 1646. vespere Maij 15. visus est Mercurius distare

ftare grad. 37. 57′. à Procyone alto grad. 23. 40′. eodem verò alto grad. 22. 35′. visus est distare à Capella grad. 20. 33′.

19 Eodem anno Maij 22. visus est Mercurius vespertinus distare à Capella grad. 22. 4′. alto Procyone grad. 15. 23′. & deinde distare gr. 33. 1′. ab ipso Procyone alto gr. 13. 35′.

20 Anno 1647. Aprilis 23. vesp. visus est Mercurius altus grad. 13. 30′. & à Procyone distans grad. 59. 48′ ⅔. Deinde visus altus gr. 12. 30′. distitit apparentes à Procyone gr. 59. 46′. ob refractiones. Postea visus est altus gr. 11. 33′. & distans à Capella gr. 30. 31′. altus autem gr. 11. visus est distare ab humero sequente Orionis gr. 35. 23′ ½. aliâ tunc Capella gr. 40. 12′. & hæc circa maximam Digressionem Mercurij.

21 Eodem anno April. 30. vesp. visus est Mercurius altus gr. 12. 22′ & distans à Procyone gr. 52 54′ ⅔ Deinde visus est altus gr. 11. 52′. & à Pollucis capite distans gr. 47. 34′ ⅔.

22 Anno 1647. Maij 6. vespere apparuit Mercurius in eadem recta linea cum Venere, & centro Lunæ hora vna post Solis occasum, ita vt Venus Lonâ, & Mercurius Venere occidentalior appareret, sed ob splendorem Lunæ, & reliquias crepusculi non potuit, quoad alia, obseruari.

23 Anno 1648. Martij 31. vesp. Mercurius visus est altus gr. 8. 47′. & distans ab Aldebara gr. 37. 34′. moxq; altus gr. 8. 20′. visus distare à Regel gr. 52. 58′. aliâ tunc Aldebarâ gr. 37. 44′.

24 Eodem anno 7. April. vesp. visus est Mercurius altus gr. 12. 53′ & distans ab Aldebara gr. 28 3′ ½. altus verò gr. 11. 57′. visus est distare à Regel grad. 46. 40′ ⅔. & post minutum temporis Aldebara distitit à vertice occasum versùs gr. 57. 57′.

25 Anno 1648. April. 9 vesp. visus est Mercurius altus gr. 12. 32′. & distans ab Aldebara gr. 26. 4′. altus verò gr. 12. visus est distare gr. 45. 27′ ½. à Regel alto gr 71. 5′. distante occasum versùs Aldebara à vertice gr. 60. præcisè.

26 Eodem anno April. 13. vesp. visus est Mercurius altus gr 11 30′. & distans ab Aldebara gr. 23. 19′ ⅔. moxq; altus gr. 10. 54′. visus est distare à Regel gr. 43 45′ ⅔. alto gr. ferè 18. sed Aldebarâ altâ gr. 25. 50′.

27 Eodem pariter anno April. 15. vesp. Mercurius visus est altus gr. 9. 14′. & distans ab Aldebara gr. 22. 23′ ⅓. mox altus gr. 8 36′. videbatur distare à Regel gr. 43. 11′ ⅔. alto circiter gr. 15. sed Aldebarâ altâ gr. 22. 43′.

28 Anno 1649. Decemb. 22. mane Mercurius visus est altus gr. 6. 40′. & distans a capite Ophiuchi gr. 34. 32′ ½. altus autem gr. 7. 12′. visus est distare a Spica gr. 48 49′.

29 Anno 1651. mense Februario, Mercurius vespertinus nouem diebus obseruatus fuit sumendo distantiam eius à vertice in eodem Verticali, in quo postea pro Azimutho exacto sumebatur distantia Aldebaræ à vertice. Præterea numeratis perpendiculo temporibus ab obseruato Mercurio capiebatur distantia Sirij à vertice in quadrante orientali.

	Dies Febr.	Dist. Aldeb. à vert.		Hinc Azimuth			☿ in eo dist. à vert.		hinc post tēpor.		Sir. dist. a vert.	
		G.	M.	G.	′	″	Gr.	M.	M.	S.	G.	M.
30	11	49	5	69	50		81	41½	3	58	73	41
31	13	49	38	70	23	26	80	12	3	14	72	38
32	15	49	53	70	43	32	78	43	3	38	71	48
33	16	50	41	71	46	54	78	45	3	58	70	57
34	17	52	5	73	34	18	79	27	4	56	69	24
35	18	52	25	73	59	16	79	4	3	58	69	10
36	19	53	17	75	3	12	79	9	3	58	68	33
37	20	53	54	75	48	0	79	15	3	58	68	6

Anno 1652. mense Maio à die 21. vsq; ad 31. immò vsq; ad secundam Iunij obseruatus est Mercurius vespertinus, vt infrà in sequenti Tabella.

Anno 1652.

	Maij Die vesp.	Mercurij Altit. visa		Mercurij distantia visa à cap. Poll.		Mercurij distantia visa a cap. Cast.		Pollucis altitudo	
		G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
38	21	12	38	24	55				
		12	0			22	50	32	56
39	22	12	18	23	46				
		11	46			21	47		
40	26	11	40	19	41				
		10	20			18	1	26	55
41	27	11	40	18	54				
		10	40			17	16	26	40
		9	30			17	16½		
42	28	7	48	18	2⅗				
		7	10			16	37	22	15
43	29	10	0	17	21⅗				
		9	25			16	2	24	13
44	30	9	44	16	42				
		8	25			15	34	22	52
45	31	9	0	16	12				
		7	48			15	8	22	13
46	Iunij 1	7	54	15	45				
		7	20			14	44	21	28
47	2	6	0	15	22				
		5	30			14	25	19	26

Anno 1653. Maiò obseruatus est Mercurius vespertinus semper vna hora proximè post occasum Solis per distantias a Procyone, & à Capella, & Mercurij à vertice.

	Maij Dies	Distantia visa Mercurij. à Vertice		Distantia visa Mercurij. à Stellis Fix.		Idest ab infrascriptis.
		G.	M.	G.	M.	
48	3	79	48	23	37	à Capella
		80	12	49	29	à Procyone
49	6	77	40	22	4	à Capella
		78	10	46	10	à Procyone
50	7	79	1	21	42	à Capella
		79	20	45	16	à Procyone
51	8	78	22	21	31	à Capella
		79	7	44	20	à Procyone
52	9	78	4	21	15	à Capella
		78	23	43	33	à Procyone
53	10	78	10	21	10	a Capella
		78	50	42	46	à Procyone
54	11	79	7	21	4	à Capella
		79	26	42	5	à Procyone
55	12	79	26	41	28	à Procyone
		quia Capta latebat post nubes, vide iofrà suppl.				
56	15	83	44	21	22⅗	à Capella
		83	51	39	54	à Procyone
Supplem.	12	Mercurius visus est distare à vertice gr. 80. 28′. in eo Azimutho, in quo Aldebara visa est distare à vert. grad. 74. 50′.				

Anno

57 Anno 1657. Decembris 5. manè, quando Spica Virginis in quadrante orientali distitit à vertice gr. 58. 20'. numerari cœptum est perpendiculo tempus, & post 8'. 30". Mercurij distantia a vertice capta fuit grad. 81. 16'. in Azimutho expectato grad. 55. 27'. 52". correctissimè, & à meridie numerato. Hinc P. Franciscus Maria Grimaldus, cui debemus hanc obseruationem, collegit Mercurij locum in Scorpij grad. 24. 19'. 35". & latitudinem Boream gr. 1. 48'. 55". cum digressione à Sole gr. 18, 50'. eratq; hora 8. ferè post mediam noctem.



CAPVT VII.

De Hypothesi motuum Mercurij.

1 NOn est cur reiteremus hoc loco, quæ satis explicatè docuimus lib. 7. Almag. Noui sect. 3. & hic Lib. V. Cap. XII. vbi celeberrimas quasq; Astronomorum de Mercurij motibus Hypotheses, ac Theorias enarrauimus. Sed & huius voluminis lib. 5. occasione Saturni quæ cap. 10. de modis obseruandi Planetarum loca, & cap. 12. de Figura Geometrica per spiras diuersas circa conū potiùs, quàm per circulum eundem, eandemue Ellipsim hic Lectori subintellecta volo. Pauca itaq; supersunt hoc loco addenda, vel commemoranda: inter quæ primum locum obtinet difficultas obseruandi Mercurium, absq; errore multorum minutorum, ob viciniam eius cum Sole, ob quam ferè semper est inuolutus Refractionū inconstanti vicissitudini. Ptolemæo, & Copernico ingenuè fatentibus Mercurium ob vapores Nili, aut Vistulæ sibi inobseruatum fuisse, ignoscendum est; Sed & Tychoni in præfatione ad Epistolas Astronomicas, & Longomontano lib. 2. Theoricorum cap. 20. conitentibus, rarò sibi licuisse obseruare Mercurium in tanta sphæræ obliquitate, quam Horizon Vraniburgicus habet; ignoscendum, inquam, si Copernicus in hoc sidere vltra gr. 5. & aliquando 7. errauit; Tycho autem, & Longomontanus pluribus minutis quam 12. esto Longomontanus in examine 10. obseruationum, quas lib. 2. Theoricorum cap. 20. examinat, non inuenerit inter obseruatum, & supputatum ex Danicis Tabulis locum, dissidium maius 12' ½. cum tamen excedat alibi totos gradus, vt dicam num. 3.

2 Keplerum iam audiamus, qui vbi pag. 15. Fundamenti Ephemeridum dixisset, non timere in suis Rudolphinis Tabulis in Venere errorem, qui valde excedat 15. minuta: subdit. *In Mercurio maior est difficultas, & si occasiones erroris deprehendendi rarissima sint. Omnes eius obseruationes a Braheo conscripta per 20. annos, quæ quidem fida sunt, & indubia, intra vnum Excẽtrici Mercurialis trientem cadunt; reliqui duo trientes inobseruati manent, hoc quidem seculo, inq; nostro Hemispherio. Iam vero quanta difficultatis sit, ex ductu partis arcus totum consummare circulum citra errorem, non opus est multis declarare. Quare etsi in elongationibus maximis, quas Hemispherio nostro Sol non inuidet, nullus magnus error ex vitiosa commutatione potest existere; in coniunctionibus tamen Mercurij cum Sole; quarum in Meteoris magnus vsus est, non ausim affirmare meum calculum semper intra ipsius diei metam consistere; quanto tempore commutatio quanq; gradibus interdum variare potest; locus verò Mercurij apparens, cum est retrogradus, vno gradu cum triente, vel semisse.*

3 Olim verò monui lib. 3. Almag. Noui cap. 3. in Scholijs, & lib. 7. cap. 6. num. 5. Anno 1631. Nouembris 7. Mercurium obseruatum sub Sole à Petro Gassendo, ope Telescopij, eique iunctum hora 7. 58'. à quo momento aberrasse Ptolemaicas Tabulas gr. 4. 25'. Prutenicas gr. 5. Danicas gr. 7. 13'. Lansbergianas gr. 1. 21'. Rudolphinas 14'. 24"; ideoq; Natalem Duretum Lansbergij antea sectatorem in Ephemeridibus ad Rudolphina castra se transtulisse. Martinus quoq; Hortensius in dissert. cum Gassendo de Mercurio in Sole viso, affirmat Anno 1632. Iulij 31. obseruatam à se coniunctionem Veneris, & Mercurij, quando iuxta Danicas distare debebat à se inuicem gr. 2. 53'. & Antonius Maria de Rheita lib. 2. Radij Sidereomystici cap. 2. notat in Hypothesi Tychonica Mercurij errores gr. 5. 6. & 7. Ipsemet Keplerus in explicatione fundamenti Ephemeridum pag. 32. cum dixisset calculum suum dissidere circiter 21. minuta ab obseruatione coniunctionis Mercurij cum Luna, quæ Lyncij notata fuit Anno 1617. die 8. Martij hora 7. 26'. post meridiem; confessus est tantum dissidium non posse refundi in obseruationem, sed eius partem esse in fundamento calculi Tychonici, quoad Lunam.

Tabularũ variarum error in ☿.

4 Sed Elias à Leonibus, qui est Auctor operis Vraniæ Propitiæ parte 2. cap. 17. aduertit Keplerum ex vitioso calculo Tychoni immeritò notam eam inussisse. Nam Keplerus ex diurna superatione Lunæ assequentis Mercurium retrogradum, quæ erat gr. 14. 11'. colligit debere de illa horis 7. 7'. grad. 3. 51'. cum reuerà debuerit colligere gr. 4. 12'. 20". ita error 21'. non ex Tychonis fundamentis, sed ex falsa Kepleri computatione prouenit. Addit Elias ad commendationem Rudolphinarum, alteram obseruationem, qua Longomontanus Hafniæ Anno 1607. Aprilis 14. stylo veteri hora post merid. 8 ½. vidit Veneris, ac Mercurij Stellas ab inuicem remotas gr. 2, 24'. Rudolphinas autem exhibere illas distantes gr. 2. 29'. 30". realiter, sed ob refractionem gr. 2. 24'. 20". & concludit dicens: *Hoc obseruatum exceptis Rudolphinis nulla alia Tabula exprimunt*; loquitur de Danicis, Lansbergianis, & cæteris vetustioribus, Philolaicas enim, & Nostras nondum viderat. Transit deinde ad obseruationes antiquas, quas Ptolemæus lib. 9. cap. 7. & 10. adducit; & asserit duo illa capita corruptissima esse partim interpretum, aut transcriptorum incuria, partim errore ipsius Ptolemæi, qui dies mensium Anni Dionysiani, cum dieb. mensium Anni Ægyptiaci malè consociarit, adeò vt 30. dies Phamenoth, pro 30. Mechir positus sit. Proinde Elias dictus aliam formam Anni Dionysiani proponit pag. 71. suarum Tabularum, ex qua obseruationes prædictas in suum, vt putat locum restituens, docet Rudolphinas prope accedere ad dictas obseruationes, etsi aliquo remedio indigeant, vt propius accedant. Erit tamen qui suspicetur Eliam ea nimio affectu ad Rudolphinas, typum Anni Dionysiani, illis accommodasse, vt obseruationes consonarent his tabulis, nec facilè persuadebit cuiuis, Ptolemæum vno integro mense aberrasse, ac pro Mechir, posuisse Phamenoth. Sed hac de re videro Deo volente in Chronologia Reformata.

Kepleri vitiosus calculus.

5 Bullialdus sanè lib. 10. Astronomiæ Philolaicæ cap. 1. affirmat longiores Mercurij moras versus Aphelium, & celeriores transitus per Perihelium frustra tentari in alia Hypothesi, quam Elliptica, nec sperare se in digerendis huius Planetæ motib. medijs præstiturum, quod in alijs elaborauit, eo quod destituatur obseruationib. à Ptolemæo ad nostra tempora: Veruntamen Orbium proportionem, locumq; Aphelij, ac Nodorum pollicetur. Si quis tamen hunc Authorem perlegat, videbit, quanta cũ profunditate, quantoq; candore, & veritatis zelo pertractet obseruationes circa Mercurium factas à Vualthero, Tychone, Gassendo, Hortensio, & alijs, mecumq; vtiq; iudicabit nihil diligẽtius hactenus ab vllo Astronomorum, quod sciam perfectum esse, quia tamen in motu medio Mercurij modo Rudolphinas sequitur, modò illis addit 11' ½. nos ea nostris quoq; obseruationibus, & commentationibus aliquam hanc correctionem addemus.

6 Ne verò superflua prolixitate paginas impleamus ea plurib. obseruationib. selectis, ad quas tanquam ad lapidem Lydium Tabulas examinauimus, ijs præsertim quas à cap. 4. retulimus, quibusq; propiùs accedunt nostræ Tabulæ, ac deinde Philolaicæ, & Rudolphinæ, quam aliæ; lubet infrascriptas exhibere Lectoribus.

---

1 Anno 1585. Nouembris 14. stylo veteri Tycho Vraniburgi hora post meridiem obseruauit Mercurium in Scorpij gr. 13. 4'. cum lat. Bor. gr. 2. 18'. Danicæ dant locum eius in Scorp. gr. 12. 57'. Rudolphinæ in gr. 13. 7'. 45". Nostræ in gr. 13. 2'. 54".

---

2 Anno 1587. Ianuarii 9. stylo veteri Tycho Vraniburgi hora 4. 50'. obseruauit Mercurium in Aquarij grad. 17. 48'. cum latit. bor. 0. 1'. addens Alphonsinas fuisse in ♒ gr. 18. 29'. cum latit. 0. 24'. Boreal. Copernico autem in ♒ gr. 16. 41'. cum lat. Australi 0. 6'. Philolaicæ Tabulæ exhibent Mercurium in ♒ grad. 17. 35'. 12''. Nostræ in grad. 17. 35'. 45''.

3 Anno 1592. Februarij 3. stylo veteri hora 5. 40'. Vraniburgi obseruatus est Mercurius in Piscium gr. 12. 20'. vt habet Longomontanus, qui ex Danicis dat Mercurium in ♓ gr. 12. 13'. 57''. Nos in gr. 12. 15'.

4 Anno 1631. Nouembris 7. Parisijs Gassendus Telescopio obseruauit Mercurium sub Sole, eiusq; coniunctionem cum Sole tanauit hora 7. 58'. post mediam noctem Sole in gr. 14. 36'. Scorpij. Nostræ Tabulæ dant tunc Solem in gr. 14. 38'. 30''. Scorpij. & Mercurium in Scorpij gr. 14. 37'. 40''. cum latit. bor. 4'. 35''.

5 Anno 1632 Iulij 31. manè hora 4. post mediam noctem obseruauit coniunctionem Mercurij, ac Veneris Parisijs. Sed Hortensius ex sua obseruatione Amstelodami, ait fuisse hora 11 $\frac{1}{3}$. post meridiem diei 30. Nos ex nostris Tabulis nacti sumus Venerem hora 4. 40'. Bononiæ post mediam noctem diei 31. in ♋ grad. 24. 22'. 15''. & Mercurium in ♋ gr. 24. 36'. 40''. Quare ex diurno motu colligitur coniunctionem illam fuisse penè in ipsa media nocte, quæ intercessit diebus 30. & 31. Iulij. Danicæ Tabolæ aberrarunt gradibus 3. in loco Mercurij; & Prutenicæ anticiparunt illam Synodum totis diebus quinque. Debuit post hanc poni, quæ ponetur num. 9.

6 Anno 1634. Octobris 2. Gassendus, Aquis Sextijs hora ad Bononiam reducta 17. 58'. post meridiem obseruauit Mercurium Orientaliorem extrema Stella alæ Australis Virginis ferè 6'. Mihi Stella illa tunc fuit in ♍ gr. 22. 0' 3''. & Mercurius in gradu ♍ 22. 5'. 50''. Rudolphinis in gr. 22. 5'. Bullialdo in gr. 22. 6'. 58''.

7 Anno 1636. Iunij 27. vespere Gassendus Aquis Sextijs obseruauit Mercurium ad Venerem comparatum in Cancri gr. 25. 5'. 53''. exclusa tamen vt Bullialdus colligit Refractione. Rudolphinæ Tabulę dant Mercurium in ♋ gr. 25. 2'. Philolaicæ in gr. 25. 3'. 33''. Nostræ in gr 25. 4'. 10''.

8 Anno 1636. Iulij 16. vespere Gassendus Aquis Sextijs obseruauit Mercurium in Leonis grad. 21. 26'. Rudolphinæ hora 9. Vraniburgi produnt eius locum in ♌ gr. 21. 30'. Philolaicæ in gradu 21. 25'. 47''. Nostræ in grad. 21. 25'. 52''.

9 Anno 1634. ex obseruationibus Gassendi Bullialdus colligit die 3. Ianuarij hora 6. 30'. post merid. Vraniburgi, fuisse Mercurium in gr. 2. 30'. 43''. Aquarij, maximeq; digressum a Sole existente in gr. 13. 33'. 43''. Capricorni. Sed Mihi tunc Sol erat in ♑ gr. 13. 29'. & Mercurius in ♒ gr. 2. 31'. 10''.

10 Anno 1636. Septembris 3. hora 17. post meridiem Diniæ, Tubo obseruauit Mercurium occidentaliorem Regulo 10'. vt colligit Bullialdus. Mihi Regulus tunc erat in ♌ gr. 24. 48'. 17'. Ergo Mercurius in ♌ gr. 24. 38'. 17''. Rudolphinæ dant in gr. 24. 27'. Philolaicæ in gr. 24. 38'. 52''. Nostræ in gr. 24. 37'. 55''.

11 Anno 1657. Decembris 5. manè hora ferè 8. post mediam noctem obseruauit Mercurium in Scorpij grad. 24. 19'. 35''. Nostræ Tabulæ dant in gr. 24. 16'. 7''. At Danicæ in gr. 25. 24'. Lansbergianæ in gr. 24. 45'. Scorpij. Et hæc interim satis.

Hypothesis Mercurij Arithmetica.

Motus medius ☿.		Sig.	G.	I.	II.	III.	IV.	V.
Ab Æquinoctio	Diurnus	0	4	5	32	35	29	35
	Annuus	1	23	43	15	54	55	30
Apogei	Diurnus	0	0	0	0	17	7	15
	Annuus	0	0	1	44	9	8	44
Nodi ☊	Diurnus	0	0	0	0	15	42	6
	Annuus	0	0	1	35	31	4	38

Epocha ad initium vulgare Annorum Christi in vltimo Decemb. præcedentis meridie, ad Bononiensem Merid.

Motus medius ☿.	Sig.	G.	'	''
Ab Æquin. ♈	10	11	59	40
Apogei	6	25	18	48
Nodi ☊	0	0	1	50

Hypothesis Geometrica.

Si eligatur interim circumferentia Ellipseos, quam in superficie coni videtur proximè designare Planetæ motus factus per alias, aliasq, spiras non Orientem versùs vt supponunt, qui diurnum motum primi Mobilis Tellun adscribunt; sed Occidentem versùs, vt nos supponimus, eligantur quoque infrascriptæ mensuræ in partibus, qualium Radius Orbis Annui Solis sit 100000. eiusq; bissecta Excentricitas 1740.

Talium.			Si Rad. Orbis Annui ☉ est 100000.
Semidiameter maior Ellipsis ☿, seu media eius à Sole distantia			38585
Semidiameter minor Ellipsis			37736
Et Semissis Excentricitatis à Sole			8105
Distantia			
Sole Apogeo & ☿	Aphelio	à Sole	46690
		à Terra	148430
	Perihel.	à Sole	30480
		à Terra	71260
Sole Perigeo & ☿	Aphelio	à Sole	46690
		à Terra	144950
	Perihel.	à Sole	30480
		à Terra	67780

Digressiones maximæ à vero Solis loco.		Gr.	'	''
Sole Apogeo & ☿	Aphelio	27	18	12
	Perihelio	17	25	30
Sole Perigeo & ☿	Aphelio	28	23	3
	Perihelio	18	4	45
Inclinatio Orbitæ ad Eclipticam		6	55	0

Varietas latitudinum maximarum			Gr.	'	''
Sole Apogeo & ☿	Aphel.	in ☌ Mat. Retr.	5	46	3
		in ☌ Vesp. Dire.	2	10	5
	Perihel.	in ☌ Matut.	2	55	50
		in ☌ Vespert.	1	35	15
Sole Perigeo & ☿	Aphel.	in ☌ Mat. Retr.	6	10	20
		in ☌ Vesp. Dir.	2	13	15
	Perihel.	in ☌ Matut.	3	5	3
		in ☌ Vespert.	1	37	55

Reliquas Distant. Mercurij à Sole, iuxta eius grad. Anomaliæ Æquatæ, vide in 2. Volumine, Tabulâ 97.

LIBER

LIBER DECIMVS, IN QVO PARALIPOMENA OBSERVATIONVM AD FIXAS,

Et Planetas Minores Pertinentium, videlicet, DE

Diametris Apparentibus, eorumque Figura, Fascijs, Maculis, Vertigine, Comitibus, & Comitum motibus,

AC DISTANTIIS A SOLE, ET A TERRA.

CAPVT I.

De Modis Obseruandi Diametros Fixarum, & Planetarum.

1 *Modus.* RIMVS modus à Priscis adhibitus fit oculati æstimatione comparando Diametrum Stellæ visam cum portione Lunaris Diametri, aut cum distantia parua duarum Fixarum aliunde nota, putà cum distantia Pleiadum inter se, aut Hyadum. Sed hic modus valdè fallax est, vt vel experimento plurium simul idem obseruantium constat, dum quot oculi fuerint, tot diuersæ plerumq; opiniones de Stellarum magnitudine prodeunt. Ratio est, quia radij adscititij circa Stellas, siue ob Atmosphæram, siue ab oculorum humoribus, vel refractionibus apparentes, ampliant opticè earum discos, & è contrario tantundem detrahunt ipsarum distantijs inter se se.

2 *Modus.* Secundus modus exercetur per Dioptras Hipparchæis similes, siue adhibendo angustissimam lamellam, quæ in magna, sed nota distantia ab oculo tegat præcisè Stellam, siue adhibendo tabellam, aut laminam cum rima, aut foramine tanto, vt in magna, sed item nota distantia ab oculo intercipiat intra sui oras Stellæ margines, aut certè spatium triplo maius disco Stellæ: nam per leges triangulorum rectilineorum, & rectangulorum ex data distantia laminæ, aut tabellæ ab oculo, & ex Semilatitudine tabellæ, aut laminæ colligitur angulus, qui duplicatus metitur apparentem diametrum Stellæ, vel in tertia specie tabularum spatium triplo maius diametro apparenti Stellæ. Sed hic modus quacunq; ratione ex dictis vsurpatus triplici de causa fallax est. Primò quia situs, in quo tabella integra, aut perforata congruit præcisè diametro Stellæ, aut spatio triplo maiori, non consistit in indiuisibili, sed vt constat experimento promouentis, aut retrahentis eam ab oculo, vel versùs oculum, habet magnam latitudinem, intra quam nulla sensibilis differentia oculo apparet; deinde ipsa æstimatio ocularis propter radios Stellæ adscititios, vt dictum est in primo modo, fallax est. Postremò angulus, qui per huiusmodi Dioptras acquiritur, non est verus angulus visorius; fit enim in superficie oculi, verus autem visorius, fit in tunica Retina, quæ est in fundo oculi; ideoq; tanta Parallaxis interuenit, quanta est oculi profunditas, quæ tamen si nota fuerit, & addita distantiæ Dioptræ à superficie oculi, deseruit Trigonometræ ad angulum magis iustum obtinendum, alioquin semper iusto maior colligitur.

Ad hunc modum reducũtur Radij nostri, tum Triangulares, tum Scalares, de quibus lib. 6. Almag. Noui cap. 9. num. 6. tum modus Galilæi per filum perpendicu-

diculariter suspensum, quem tamen seorsim referre volumus.

3 Modus. Tertius itaq; modus exercetur per filum perpendiculariter suspensum, recedente tamdiu oculo, donec funiculi crassities exactè Stellam obtegat; metire enim distantiam oculi à filo, & fili ipsius latitudinem, circumplicando illud vnciali regulæ, vt scias, quot huiusmodi fila capiantur ab vncia, sed addenda est distantiæ prædictæ oculi profunditas. Reliqua enim per Trigonometriam absoluuntur. Ita docet Galilæus dialogo 3. de Systemate Cosmico existimans filum tegendo Stellam abscindere radios adscititios, quos ab oculo tantùm prouenire putat. Fallitur tamen, quia non impedit radios reflexos ex fili marginibus, itaq; obnoxius est hic modus duabus prioribus præcedentis modi fallacijs. Quod autem addit hoc modo, quamuis non vsquequaq; exactò, deprehensam à se Lucidam Lyræ, non maiorem quinq; Secundis, suspicionem mouet de studiosè affectata diminutione Diametri Apparentis Fixarum, vt Copernicanæ hypothesis probabilitas astruatur, in qua immensitas distantiæ Fixarum eò magis auget earundem molem, quo maior est Diameter Apparens.

4 Modus. Quartus modus à *Schernero* in Venere, à *Gassendo* in Mercurio, & ab *Hortensio* in Ioue fit per receptionem speciei lucidæ Iouis, aut Veneris, aut etiam Mercurij, transeuntis per vitra Telescopij in papyrum mundam, mensurando illius speciei diametrum, & conferendo eam cum diametro speciei Solaris, ijsdem vitris, & in eadem distantia papyri à vitro in minutissimas particulas diuisa, Gassendus tamen loco speciei excepit in papyro vmbellam Mercurij sub Sole visi, eamq; contulit cum diametro Solis. Sed crediderim à circumfuso fulgore speciei Solaris extenuatos fuisse vmbellæ margines. Quemadmodum Hortensius fatetur Iouis speciem dilutiorem apparuisse. Rheitæ modum vide cap. 3. num. 1.

5 Modus. Quintus modus fit directo intuitu per Telescopium exquisitum, & æstimationem ocularem, comparatione ad Lunam, vel ad interuallum notum vicinarum Stellarum. Telescopium enim eximit adscititios illos radios, qui alioquin in oculo nostro apparent, etsi verò Telescopium exhibet Stellarum discos capillitio aduentitiorum radiorum detonsos, nequaquam tamen auget Stellas ea proportione, qua cætera obiecta non luminosa; vt aduertit etiam Galilæus dialogo 3. de Systemate Mundi, & pag. 16. Nuncij Siderei.

6 Modus. Sextus modus idem est cum præcedenti, sed in hoc perfectior, quod si conuexam Telescopij lentem remotam ab oculo obtegas bracteolâ perforatâ, cuius foramen sit ferè instar pisi, tunc melius spoliantur radijs aduentitijs Stellę, quantumuis viuacioris luminis; alioquin Stellæ Fixæ nec circulari peripheria terminatæ exhibentur, sicut Planetæ, sed fulgores, ac radios, suos tamen vibrantes.

7 Septimus modus includit 5. aut sextum, sed præterea comparationem cum diuersis circellis in charta descriptis, & diuersæ magnitudinis. Inspectis enim Stellis per Telescopium, & respectando identidem ad dictos circellos, eligendus est tandem ille, qui plurimis oculorum, vel pluribus eiusdem oculi obseruationibus visus fuerit æqualis disco Stellæ per Telescopium inspectæ. Postremò comparandus est ille circellus cum circulo speciei Solis, Iouis, aut Saturni, quorum iam Diameter præcognita sit: qui modus nobis, multisq; ex nostris, quos tanquam contestes adhibuimus, valdè satisfecit. Ex Heuelij tamen Selenographia cap. 3. didicimus vsum bracteolæ perforatæ.

8 Octauus modus est, quem suggerit Heuelius cap. 55. Selenographiæ, si nimirum Telescopio, præsertim bracteâ perforatâ circumtecto Stellarum discos compares cum Lunaris disci maculis quantitate propioribus, & quarum proportio ad Lunæ diametrum sit præcognita.

9 Nonus modus est, quem indicat Galilæus pag. 7. Nuncij Siderei. & Martinus Hortensius in Dissertatione cum Gassendo de Mercurio in Sole viso, & quo vsi sunt Scheinerus quoq; Keplerus, & Remus Quietanus, nimirum per comparationem Diametri Stellæ Telescopio inspectæ cum diametro capacitatis Telescopij, quæ prius explorata fuerit, vel ea ratione, quam docet Galilæus, vel quam Hortensius. Et Hortensius quidem nactus est sui tubi capacitatem minutor. 42. quia comprehendebat præcisè spatium, quod est inter duos hœdos distantes inter se per Tychonem 42'. Item quia capiebat sesquiquartum diametri Lunaris, quando hæc erat 33'. 30". Item quia octies capiebat interuallum duarum contiguarum in Capricorni cornu sequenti, quod æstimatur minutor. 5 ¼. Sed P. Franc. Maria Grimaldus solitus est extensis filis supra lentem obiectiuam diuidere capacitatem tubi, eiusue diametrum in quatuor, sex, vel octo partes æquales, vt eum minore periculo erroris æstimaret, quoties diameter Stellæ in vna ex dictis partibus contineretur. Cæterùm & in hoc, & in multis alijs prædictorum modorum, cauendum est, ne ex proportione visa totius disci, seu circuli ad circulum, siue Stellæ, siue lentis inferatur æqualis proportio inter diametros, neq; enim circuli sunt inter se, vt diametri inter se, sed vt quadrata diametrorum, per 2. 12. Elementor. Exempli gratia, si Diameter Sirij sit vt 2. & Iouis vt 5. & ⅔. apparebit Sirius octuplo minor Ioue, seu toties minor, quoties quaternarius, qui est quadratum binarij, continetur in numero 32. qui est ferè quadratus numeri 5 ⅔. *Monitum singulare.*

10 Decimus modus requirit applicationem Planetæ alicuius Stationarij, vel Tardissimi ad Fixam aliquam intra tubum cum eo comprehensam, considerando quoties Stella, vel Planeta contineatur in mutua vtriusq; distantia, & ex motu Planetæ, quantum sit illud spatium, iuxta exempla, & præcepta tradita lib. 7. Almag. Noui cap. 10.

11 Vndecimum modum suppeditat Christianus Hugenius in suo Systemate Saturnio, pag. 82. his verbis: *Locus quidam est intra tubos, qui solis conuexis vitris instructi sunt, circiter altero tanto amplius, quàm conuexum oculare ab oculo distans; quo in loco si quid intra tubi cauitatem visui obijciatur, quantumuis subtile, id distinctè, ambituq; exquisito terminato conspicitur. Locus hic oculis perfectis cadit in focum conuexi ocularis; myopi aliquanto propinquius, alijs remotius punctum accipiendum est. Hic si annulus statuatur cum foramine angustiore, quàm sit vitrum oculo proximum, eo tota tubi apertura, siue spatium circulare, quod vno obtutu in cælo detegitur, descriptum præcisè habetur. Huius spatij diameter, quot scrupula comprehendat, inquirendum est ex transitu sideris, cuius tempus numeretur vibrationibus perpendiculi, vel ope Horologij nostri oscillatorij, telescopio interim immoto manente. Quo inuento virgula metallica decrescentis paulatim latitudinis inferatur tubo in iam dicto loco, & notetur quanam virgulæ latitudo totum Planetam præcisè contegat, & circino accepta illa latitudo cum totius foraminis amplitudine comparetur; sic Planetæ diameter facili ratiocinio innotescet.* At lubricum censeo, ac difficile recordari, extracta iam virgula, quænam præcisè illius pars totum Planetam obtexerit.



CAPVT II.

De Saturni Diametro Apparenti.

1 SAturni Apparentem Diametrum Minuti vnius, & Secundorum 44". ferè in media ipsius distantia à terra determinauerunt *Albategnius*, & *Alfraganus*, ille cap. 50. hic differentia 22. Fernelius autem lib. 1. Cosmotheor. & *Egnatius Dantes* Tab. 22. Mathematicar. contraxerunt ad Minutum 1'. 40". Contra verò *Vurstisius*, & *Maginus* in Theoricis Planetarum vsq; ad 6. minuta ampliarunt, adeò illos decepit ocularis æstimatio, & phasis radiorum aduentitiorum. *Tycho* autem tomo 1. Progymnasm. à pag. 468. *Clauius*, & *Blancanus* in Sphæra, & *Argolus* in Pandosio Sphærico à cap. 52. definiuerunt Saturninam Diametrum in media distantia minut. 1'. 50". *Lansbergius* lib. 3. Vranometriæ restrinxit ad 1'. & 40". secunda. Sed hi non indi- *Opiniones aliorum de Saturni Diametro.*

indicant modum, quo vsi fuerint in hac determinatione. *Keplerus* in Epitome Astronomiæ tomo 2. pag. 485. partim ex *Io. Remo* obseruatione 9. modo ex indicatis præcedenti capite, facta, partim ea quibusdam analogijs inter moles, & interualla Planetarum excogitatis (quod æmulatus est etiam *Rheita* lib. 4. Radij sidereomystici cap. 2. membro 5.) Saturni diametrum in maxima tamen distantia ad 30″. limitauit, & in Rudolphinis ad finem præcepti 110. ait: *Saturnus nunquam maior 30″. secundis circiter agnoscitur*. Et in ipso fine supponit ex Epitome Astronomiæ: *Planetarum omnium corpora esse in proportione suorum, & Solis interuallorum, diametros ergo in subtripla*. Prudenter tamen in Epitome dixerat: *Cedo tamen locum Remo, cedo obseruationibus*. Rheita verò lib. 4. cap. 4. membro 2. affirmat se anno 1644. die 20. Iulij Telescopio totum Lunæ plenæ discum capiente excepisse speciem Lunæ, ac translatam in chartam diuisisse in partes 34. æquales, statimq; eodem modo excepisse diametrum Saturni, ac Iouis, & reperisse Iouialem decimam ferè partem Lunaris, hoc est minutorum 3. Saturni autem Diametrum 15. partem Lunaria, nempe minutor. 2. & paulo amplius. Erat autem tunc Iupiter prope aspectum Sextilem Solis, & Saturnus prope quadratum. At *Martinus Hortensius*, vt refert in Dissertatione cum Gassendo de Mercurio in Sole viso, vsus modo 9. præcedentis capitis anno 1625. Februario Saturnum Perigæum vidit, ac rotundum, proximèq; æqualem Ioui, cuius diametrum 40″. secundorum obseruarat, sed anno 1632. vidit Saturnum secundor. 36″. qualium Iupiter videbatur item 40″. secundor. cum appendicibus autem globulorum, qui non toti extabant, visum ait minuti vnius: vnde & ex interuallis colligit Saturnum sine comitibus videri per Telescopium secundor. 31″. in Apogeo, & secundor. 42″ ½. in Perigeo, cui subscribit Herigonius tomo 4. cursus Mathematici pag. 62. *Heuelius* in Opusc. de Saturni facie pag. 23. affirmat visum sibi anno 1656. quando erat solus, ac rotundus, in media distantia secundorum 39″. & tert. 36‴. *Hugenius* Perigeum, & solum 30″. cum ansis 68″.

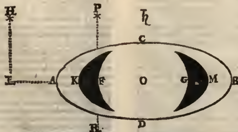
2 Nos autem cum *P. Franc. Maria Grimaldo* Anno 1649. exeunte, & inito Anno 1650. quando Saturnus Acronychius factus est pernoctando nobiscum, eius diametrum crebrò obseruitauimus à die 12. Decembris, vsq; ad 10. Ianuarij. Fuit autem 18. Decembris in Perigeo Epicycli, & circa diem 27. in Perigeo Excentrici. Et prægrandi quidem Telescopio Modis 5. 6. 7. 8. 9. præcedenti capite expositis obseruauimus tam Saturnum, quàm Iouem, & deprehendimus Saturni Diametrum compositam AB, ad Iouis Diametrum, vt 13. ad 8. sed Saturni solitariè sumpti sine lateronibus simplicem Diametrum FG, transuersam ad Iouis Diametrum, vt 6 ½. ad 8. Diametrum autem altitudinis CD, ad Iouis Diametrum vt 5 ½. ad 8. Supponatur iam ex dicendis sequenti capite Diameter Iouis, tunc temporis apparens 44″. Secundorum; nam si fiat vt 8. ad 13. ita 44. ad aliud, prodibit Saturni Diameter AB, Secundor. 71 ½. Rursus si fiat, vt 8. ad 6 ½. ita 44. ad aliud, prodibit Diameter FG, Secundor. 34″. 22‴. Deniq; si fiat vt 8. ad 5 ½. ita 44. ad aliud, prodibit Diameter CD, Secundor. 31″. 38‴.

Nostra opinio ex obseru.

3 Per eosdem dies duæ Stellæ inter Hyadas obseruatæ occupabant suo interuallo quartam partem spatij in cœlo à Telescopio nostro comprehensi, hoc est minuta 6 ½. aut paululo plus. Saturni autem Diameter AB, in illarum Stellarum spatio videbatur contineri vicibus 5 ⅗. Rursus considerando Stellam quandam Geminorum vicinam Propodi in Catalogis Fixarum omissam, vtpote solo Telescopio visibilem, sed electam à nobis, quia erat in recta linea per AB, ducta, apparebat spatium inter eam, & Saturni extremum remotius A, continere Diametrum AB, item vicibus 5 ⅓. sed spatium ab extremo B, ad eandem Stellam erat respectu Diametri AB, euidentissimè, vt 4 ⅓. ad 1. Iam verò interuallum ab extremo A, ad illam Stellam cum prædicto Hyadum interuallo crebrò comparatum, videbatur ipsi omnino æquale. Proinde Diameter AB, fuit Secundorum 71 ½. aut 72.

4 Anno 1650. nocte sequenti, diem 2. Ianuarij hor. 1. post occasum Solis, Saturnus erat sua Diametro AB, in eadem propemodum recta linea cum Stella quapiam occidentaliore, & Fixa, quæ Telescopio simul cum Saturno conspiciebatur; sed nocte sequenti diem 3. circa 2. horam noctis, quia Saturnus adhuc retrogradus incedebat per propriam orbitam Æquatori non parallelam, esto linea per centra Saturni, & Saturnalium comitum ducta seruet, vt infra dicemus, Parallelismum ad Æquatorem; ideò Saturnus euaserat occidentalior, & Australior prædictâ Stellâ, & recta linea PR, perpendiculariter ducta à Stella P, supra Diametrum AB, cadebat quàm proximè per F, in R, abscindens de Diametro AB, quartam præcisè partem. Deinde hora noctis 5 ½. retrocedente magis Saturno ad occasum, eamq; Stellulam defluente, apparuit illa in H, ita vt ducta perpendiculari HL, & producta BA, vsq; in L, interuallum AL, æquale esset exactè spatio AF, hoc est, quartæ parti Diametri AB; postea verò interuallum AL, recedente Saturno ad occidentem manifestè apparuit maius. Iam verò ex accuratioribus Tabulis motus diurnus Saturni apparens fuit illo die naturali minor. 4′. 30″. ergo Horarius Secundor. 11″. 15‴. Igitur ab hora 2. ad hor. 5 ½. Saturni centrum O, confecit 36″. Secunda, & 34‴. idest spatium æquale Semidiametro AO, nam quando perpendicularis ex Stella P, cadebat in R; erat AF, quarta pars totius AB, quando verò perpendicularis cadebat ab H, in L, erat AL, æqualis ipsi AF, ergo LF, erat æqualis Semidiametro AO, atq; adeo Secundorum 36″. 34‴. Tota igitur AB, Secundor. 73″. 8‴. quam supra ex priori obseruatione deprehendimus Secundor. 72. nimirum Differentiâ, inter tam diuersos obseruandi modos, planè contemptibili; immò consensu proximo, prorsusq; mirabili, & religiosa ex fide relato.

5 Assumemus igitur Saturni Perigei Diametrum Secundor. 72. seu 1′. 12″. sed solius Saturni Diametrum FG, Secundor. 36. vnde per Problema 1. Capitis 8. in lib. 7. Almag. Noui sect. 7. expositum, & ea distantia minima Saturni à Terra, quam eadem sectione cap. 2. posuimus Semidiametror. Terrestrium 57743. colligemus veram eius Diametrum simplicem quidem FO, Semidiametror. Terrestrium 4 ½. compositam verò AO, Semidia-



metror. Terrestrium 9 ½. Deinde ex distantia Saturni à Terrâ media Semidiamett. 73000. & ex maxima 90153. per Probl. 2. eiusdem cap. 8. deducemus Semidiametrum apparentem Saturni in media distantia simplicem quidem FO, 13″. 20‴. Compositam autem AO, 28″. 30‴. at in maxima distantia FO, 11″. & AO, 23‴. Dummodo supponatur Saturnus cum comitibus in varijs Phasibus seruare proportionem apparentis magnitudinis ex distantiæ varietate ortam.



CAPVT III.

De Diametro Apparenti Iouis.

Opiniones antiquæ.

1 IOuis Diametrum apparentem *Albategnius* cap. 50. & *Alfraganus* Differentia 22. definiuerunt min. 2′. 36″ ¾. in media à Terra distantia. Fernelius, & *Egnatius Dantes* 2′. 32″. *Maginus*, & *Vurstisius* (heu quantum!) min. 9′ ½. *Tycho* tomo 1. Progymnasm. à pag. 468. *Clauius*, & *Blancanus* in Sphæra, & *Argolus* in Pandosio min. 2′. 45″. *Lansbergius* autem in Vranometria lib. 3. min. 2′. 30″. Sed nemo horum fundamentum affert. *Keplerus* verò in Epitome Astronomiæ tomo 2. pag. 485. & in Rudolphinis præcepto 110. ea Analogia supra indicata subtriplæ proportionis statuit Iouis Diametrum in maxima à terra distantia Secundor. 50. At *P. Rheita* ferè quadruplo maiorem: nam lib. 4. Radij Sidereomystici c. 4. membro 2. ait se anno 1644. 20. Iulij visum excellentissimo Telescopio totum Lunæ discum 34′. minutor. exhibente, & in eius oculari conuexo Lunarem Diametrum subulis circini extremitatibus sumpsisse, translatamq; in chartam diuisisse in 34. partes æquales, & eodem modo reperisse Iouis Diametrum, quasi decimam Lunaris Diametri partem, hoc est minutor. ferè 3. Sed an hæc praxis securè vsurpetur, constabit ex certiore huius Diametri quantitate, de qua mox.

Et Recentiores.

Kepleri.

Rheitæ.

2 *Simon Marius* in suo Mundo Iouiali parte 1. ex obseruationibus Tubospecillo factis ponit eius Diametrum in media distantia vnius præcisè minuti. *Hortensius* autem explorata capacitate Telescopij, vt supra, vidit Anno 1632. Iouis Acronychij Diametrum occupare quintam partem spatioli, quod est inter duas contiguas Stellas in cornu sequenti Capricorni, quod spatiolum repertum erat Minutorum 5′. 15″. ideoq; Diametrum Iouis min. 1. quantum quoq; à *Gassendo* per tubum deprehensam Anno 1630. refert idem Hortensius in Dissertatione Mercuriali cum Gassendo. Addit anno 1632. Nouemb. 13. exceptam à se Iouis Acronychij imaginem per vitra Telescopij in Papyrum, repertamq; partium 4. qualium imago Solis, sic excepta, fuerat pridie 130. Rursus alia nocte repertam Iouis imaginem partium 6. qualium Solaris fuerat 195. posita igitur Solis Diametro minutor. 34. conclusit Iouis Diametrum esse paulo plusculum, quàm vnius minuti. Proinde in Tabella, quam etiam exscripsit Herigonius tomo 4. cursus Mathematici pag. 62. elegit Iouis Diametrum, Perigæi min. 1′. 1″. 40‴. Apogæi autem Secundor. 38″. 30‴.

Marij.

Hortensij.

3 *Ioannes Heuelius* pag. 449. Selenographiæ narrat Anno 1646. April. 22. hora vespertina 8 ½. Telescopio obseruatam à se Iouis Diametrum æqualem vni trium montium in Luna ad Sinum Ponti Euxini sito, quem montem Moschum vocat, & quem reperit Lunaris Diametri partem circiter 29. Proinde constituta Lunæ Diametro tunc minutor. circiter 30. concludit Diametrum Iouis non fuisse maiorem min. 1′. 2″. & pag. 477. narrat 1646. Decemb. 24. Iouem comparatum cum Lunari Ætna visum sibi minuti vnius: at pag. 547. dixerat Iouem comparatum die 12. Aprilis cum monte Crago, positaq; Lunæ Diametro minutor. 34. vix fuisse vnius minuti.

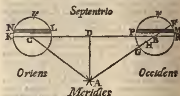
Heuelij.

4 *Gassendus* in Epistola anni 1630. 6. Kal. Septemb. ad Keplerum edita Hagæ Comitum refert die 16. Augusti vespera obseruasse se Telescopio interstitium inter Stellulam quandam, & Lunæ marginem capax sextæ partis Lunaris Diametri, visumq; sibi idem interstitium expleri posse quinq; Iouis Acronychij Diametris; ideoq; Iouis Diametrum vno minuto nusquam maiorem. At in Epicurum pag. 901. narrat obseruatam à se Telescopio Iouis à Luna emergentis Diametrum vix æqualem parti septimæ maculæ Caspiæ, ideoq; determinauit illam non multo maiorem Secundis 33. Erat tunc dies 20. Ianuarij anni 1647. quando Iupiter accedebat proximè ad oppositionem cum Sole, & Perigeum Epicycli; vnde patet ex splendore vicinæ Lunæ Diametrum Iouis minorem apparuisse Gassendo, quàm aliàs in situ Acronychio. *Cristianus Hugenius* Perigeum Iouem statuit Secundorum 64″. in diametro, à se obseruatâ. Nostri PP. Oenipontani ex capacitate Tubi æstimarũt ♃ diametrum anno 1635. Martij 19. 1′. 12″. et anno 1637. Martij 16. æstimarunt 1′. 28″. vel 1′. 30″. Marchio Cornelius Maluasia ex Tubi interuallis anni 1662. Maio, & Iunio, æstimauit 51″. Septembri verò 41″.

Gassendi.

5 Verùm Anno 1649. ineunte Iunio cum P. Franc. Maria Grimaldus inter obseruandas Iouis Zonas aduertisset Iouem valdè accedere ad Stellam præcedentem quatuor Stellas sinistræ alæ Virginis, quæ est sexta in astro Virgineo habens tunc latitudinem Borealem gr. 1. 25′. & existens tunc in ♍ gr. 29. 56′. 25″. cumq; ex Montebruni Ephemeride Iupiter esset Latitudinis Borealis gr. 1. 25′. circiter non dubitauit de proxima coniunctione Iouis cum illa Stella, & de opportunitate statuendi Diametrum Iouis ex motu ipsius, ac distantia à Stella, de qua monitus interfui obseruationi, quam infrascripto schemate clarius exponam.

Nostra obseruatio.



Sit A, Stella Virginea centrum Iouis occidentalioris B, cuius discus apparens FBG, multo tamen amplior, quàm hoc loco repræsentatur. Centrum Iouis facti iam orientalioris sit C, fasciæ eius PM, & NL, & linea RBCK, parallela illis, & Eclipticæ, de quo Parallelismo infra constabit. Iam ex Stella A, australiori, quam esset Iupiter, ducatur ad lineam KR, perpendicularis chorda arcus AD, connectantur deinde centra disci Iouialis cum Stella A, rectis lineis AB, & AC, producaturq; AB, vsq; in F, vt sit Diameter Iouis GBF, quæ Diameter intelligatur diuisa quadrifariam, ita vt GH, sit quarta eius pars.

6 Die itaq; 9. Iunij h. 1. post Solis occasum Iupiter apparuit in B, occidentalior, & Borealior sidere A, fuitq; Telescopio ostendente distantiã AG, partium omnino 7. qualium vna erat GH, & confirmata æstimatione fuit AG, 3 ½. qualium vna erat GB, semidiameter Iouis, & tota AB, partium 9. qualium GH, erat vna; rursusq; AB, partium 4 ½. qualium GB, erat vna. Placuit enim diuersarum comparationum consensu euidentiam obseruationis stabilire; quæ tanta erat, quanta si circino in chartâ subiectâ spatium illud dimensi fuissemus. Nocte autem sequenti diem decimam prima hora Iupiter apparuit in C, borealior, & orientalior quàm A, ita vt distantia AC, fuerit partium præcisè octo, qualium quarta pars Diametri Iouialis est vna, seu æqualis quatuor Iouis Diametris. Ducta itaq; per æstimationem recta linea BC, viam Iouis designans, & latitudinis arcûs chorda AD, quando Iupiter centro suo fuit in D, coniunctus fuit Stellæ A, non corporaliter, sed Eclipticè, borealior enim fuit, quantum AD. Quæ fuit æstimata partium 4 ½. qualium GH, vna. His positis: *Primò*, in Triangulo

gulo ABD, rectangulo ad D, dato latere AD, partium 4 $\frac{1}{2}$. & basi AB, partium 9. colligitur latus BD, partium quamproximè 8. Rursumq; in Triangulo ACD, rectangulo ad D, ex latere AD, partium 4 $\frac{1}{2}$. & basi AC, partium 8. fit CD, partium 6. ideoq; tota BC, via Iouis partium 14. qualium GH, vna, seu partium 3 $\frac{1}{2}$. æqualium Diametro apparenti Iouis. *Secundò* Iouis stationi præcedenti proximè motus verus ab hora 1. noctis diei nonæ vsq; ad horam 1. noctis diei decimæ fuit minutor. 2'. 40". hoc est Secundor. 160. Fiat ergo vt 3 $\frac{1}{2}$. ad 160". ita 1. ad 46. hinc enim prodit Iouis Diameter apparens in illa Distantia à Terra Secundor. 46". Rursus vt CB, partium 14. ad eandem CB, Secundor. 160. ita AD. partium 4 $\frac{1}{2}$. ad 49". Fuit ergo Iupiter 49". Borealior, quam Stella illa, atq; adeo si Stellæ latitudo Borea est gr. 1. 25'. Iouis latit. Borea fuit gr. 1. 25'. 49". in momento coniunctionis, quod fuit die 9. Iunij h. 21. post merid. & tunc longitudo vera Iouis fuit ♍ gr. 29. 56'. 25". ex Prutenicæ dent gr. 29. 40'. cum latitudine grad. 1. 36'. Danicæ autem ♎ gr. 0. 1'. latitud. gr. 1. 33'. & Lansbergianæ ♍ gr. 30. præcisè, cum latit. grad. 1. 24'. *Tertiò*, quia Anomalia Excentrici Iouis erat gr. 1. 55'. & Anomalia Orbis æquata ferè gr. 248 $\frac{1}{2}$. quare ea nostra hypothesi fuit distantia Iouis à Terra Semidiametrorum terrestrium 39500. eratq; proximè in Apogeo Excentrici, pauloq; infra mediam Epicycli longitudinem; vnde & ex angulo Semidiametri apparentis 23". per Problema 1. cap. 8. lib. 7. Almag. Noui sect. 6. colligitur vera Semidiameter Iouis Semidiametror. terrestrium 4 $\frac{42}{100}$. Hinc autem per Probl. 2. eiusdem capitis, & distantias eadem sectione cap. 2. positas Iouis maximam 47552. Mediam 36500. Minimam 26441. Semidiametr. Terræ deducitur Semidiam. apparens Iouis in Apogeo vtroq; 19". 9'''. in media verò distantia 24". 53'''. & in vtroq; Perigeo 34". 23'''. qui numeri prouenient ea quacunq; alia hypothesi seruante proportionem interuallorum cum Solis distantia, seu Radio orbis annui.

7 His apud nos constitutis, sequenti mense perlatæ sunt ad me literæ D. Vincentij Muti Sole Alphonsino nuper edito, & Astronomiæ peritia illustrissimi, datæ ea Maiorica 30. Iunij anni 1649. quæ sic habent: *Obseruaui Iouem cum sinistra 4. præcedentis in ala ♍ die 9. mensis huius hor. 10. Iupiter erat occidentalior dicta Stella; hæc autem distabat ab ipsius limbo vna diametro ipsius Iouis exactissimè. Die sequenti eadem hora iam Iupiter erat orientalior, inter quas horas 24. Iupiter ex comparatione ad Stellam visus est discurrisse summa præcisione pensatas tres diametros sui corporis. Quare non longè aberrat Martinus Hortensius in Diametro Iouis in hoc situ secundor. 48".* Facilè autem æstimari potest, quàm impensè gauisi fuerimus de tam proximo consensu, & de conspiratione ingeniorum circa modum, & tempus obseruationis huius.

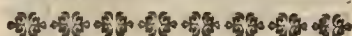
CAPVT IV.

De Martis Diametro Apparenti.

1 MArtis Diametrum Apparentem *Albategnius* cap. 50. & *Alfraganus* Differ. 22. statuunt Minut. 1'. 34". *Fernelius*, & *Egnatius Dantes* 1'. 29". vel 28". *Maginus*, & *Vurstisius* 8'. minut. *Tycho*, *Clauius*, *Blancanus*, & *Argolus* locis supra indicatis min. 1'. 40". & *Lansbergius* in Vranometria lib. 3. min. 1'. 30". & quidem omnes in media Martis distantia à terra. *Galilæus* dialogo 3. de Mundi Systemate, ait si Mars Telescopio spectetur, videri in oppositione cum Sole sexagecuplo, aut quinquagecuplo maiorem, quàm prope coniunctionem, quoad aream disci; sed quoad diametrum octuplo, aut septuplo. *Gassendus* lib. 2. Institut. Astronom. cap. 9. ait Martem, qui aliàs via Stellas secundæ magnitudinis exæquat, in oppositione tamen cum Sole, vtroq; potissimum Perigæo concurrente æmulari magnitudinem Iouis, ac Veneris: intellige sic, vt Iouem vincat, sed vincatur à Venere Perigæa. *Keplerus* quoq; pag. 333. Astronom. Opticæ narrat anno 1529. Iulio, & Augusto Martem tam prodigiosa magnitudine visum, vt nouum sidus crederetur, & tantum apparuisse oportet mense Augusto anni 1561. & 1593. & Augusto anni 1608. & quouescunq; in Aquario fit Perigæus Excentricè, & Epicyclicè. In Epitome autem Astronom. pag. 485. dicit Martem Acronychium, & in Aquario Perigæum videri maiorem Ioue, sed non multo, Iouemq; Perigæum visum sibi crebrò per Telescopium Secundor. 50. & tamen in Rudolphinis præcepto 110. supponens Planetarum omnium corpora esse in proportione suorum, & Solis interuallorum, Diametrosq; in subtripla, colligit Martem in maxima propinquitate ad terram apparere debere min. 3'. 15". in Semidiametro, ergo quoad Diametrum 6'. 30". aut igitur multo maior Ioue apparet, aut si non multo maior, inanes sunt illæ proportiones. Rectè tamen ex magnitudine apparenti in Perigæo, collata cum apparenti prope Apogeum deducitur Martem Acronychium infra Solem propiorem fieri terræ, quàm Mercurium, & Venerem Perigæam. Porro PP. Soc. I. Oeniponti ex Tubi capacitate Anno 1636. æstimarunt diametrum ♂ die 23. Martij 32". & die 6. Maij 29". at Marchio Cornelius Maluasia Anno 1662. Iulij 7. & suo Tubo æstimauit 25". circiter.

2 *Hortensius* in Dissertatione cum Gassendo de Mercurio in Sole viso narrat Anno 1632. Febr. 9. obseruatum à se Martem Acronychium prope Apogæum Excentrici, sed in Perigæo Epicycli per Telescopium distare à Lunæ limbo non plus quàm vno digito, hoc est 2'. 42". & Martis diametrum quasi partem quartam de illa distantia occupasse, ideóq; non multo maiorem visum secũdis 36. Hinc assumptis interuallis Lansbergianis concludit ♂ in vtroq; Apogæo apparere Secundor. 9. in Perigæo vtroq; min. 1'. 4". cui subscribit Herigonius tom. 4. Cursûs Mathem. pag. 62. Hugenius Perigæum diametrum 30". definit.

3 Nos cum *P. Grimaldo* Anno 1649. Iulij 22. Telescopio comparantes Iouem cum Marte, & vtriusq; speciem sæpius transcribentes in papyrum, Martis Diametrum Iouiali duplo minorem nacti sumus: erat autem ea nostra hypothesi Semidiameter Iouis 21". 5'''. ergo Martis 10". 32'''. distantis ab Apogæo Excentrici gr. 86. & Epicycli gr. 255. vnde per Tabulas, & Probl. lib. 7. Almag. Noui deduximus veram eius Semidiametrũ Semidiam. Terræ 0 $\frac{116}{1000}$. ideoq; Apog. Semidiametrum 5". 5'''. Perigæam 46". & Mediam 11". quamuis anno 1651. Aprilis 5. visus sit Mars collatus cũ ♃. & ♄ 45". & anno 1655. Iulij 22. partium 60. qualium Iupiter 68.



CAPVT V.

De Diametro Apparenti Veneris.

1 VEneris in media distantia Diametrum Apparentem definiunt *Albategnius* 3'. 8". *Alfragan.* 1'. 34". *Fernelius* 5'. *Egnatius Dantes* 4'. *Vurstisius*, & *Magin.* 10'. 30". *Tycho*, *Clauius*, *Blancanus*, & *Argolus* 3'. 15". *Lansbergius* 3'. locis cap. 2. indicatis.

2 *Scheinerus* in Epistola Anni 1611. ad Marcum Vuelserum ponit Veneris Diametrum subdecuplam ad Solis Diametrum, atq; adeò trium ferè minutorum; sed in Sole Elliptico pag. 25. ait anno 1612. per vitra Tubi exceptam speciem Veneris in papyrum, & Solis, seruatâ eadem distantiâ lentium inter se, & à papyro, & die 23. Octobris repertam Veneris Diametrum 2' $\frac{1}{2}$. qualium Solis erat 34'. sed die 27. & 29. Octob. iterumq; 26. Decemb. repertam min. 2'. Fatetur tamen obseruationem vmbratilem fuisse, reseruatq; meliorem obseruationem in aliud tempus. Nescio autem vnde Hortensius

fius tribuat Scheinero Diametrum Apogæam 34''. Mediam 2'. 40''. & Perigæam 3'. 42''.

3 *Galilæus* in Epist. 1. & 3. ad Marcum Vuelserum reprehendit eos, qui obseruant magnitudinem Veneris noctu sine Telescopio, vtpote capillamento amplo rutilantem; oportere enim aut interdiu, aut Telescopio obseruari; vtroq; enim modo denudari illo capillamento: addit Venerem in coniunctione matutina, & Apogæam vix esse ducentesimam partem Diametri Solaris, hoc est 10''. At *Hortensius* scribit Gassendo sibi directè per Telescopium comparanti Veneris Diametrum cum interuallo Hyadum contiguatum, quãdo accedebat ad Apogæam ☌ cum Sole, visam 15''. 20'''. Vnde visus distantijs Lansbergij Perigæam Diametrum statuit 1'. 40''. cui subscribit *Herigonius* supra. Sed non viderat Hortensius Perigæam Venerem, sicut nos. Keplerus præcepto 110 Rudolphinar. ex proportionibus, de quibus supra, computat Veneris Perigææ Diametrum 7'. 6''. Tandem *Heuelius* cap. 55. Selenograph. ait anno 1644. Venerem circa matutinam □ visam sibi 46''. & anno 1646. April. 22. comparatam cum ☉ maculis visam in Perigæo Epicycli min. 1'. 22''.

PP. Soc. nostræ Ingolstadij, & Oeniponti ex sui Tubi capacitate æstimarunt diametrum ♀ sic.

Anno	M.	D.	'	''	Anno	M.	D.	'	''
1619	Febr.	11	2	12	1622	April.	21	2	15
		vel	2	0		Iulij	9	1	7
	Febr.	20	3	0		Aug.	8	0	45
	Mart.	27	1	37					
	Maij	1	0	54	1635	Ianu.	7	1	42
	Maij	27	0	30		Ianu.	11	2	0
	Iulij	5	0	54		Ianu.	28	2	29
	Octob.	12	2	2		Febr.	7	3	0
	Nou.	18	1	0		Sept.	19	0	51
	Nou.	30	1	0					
					1636	Mart.	23	0	33
1621	Nou.	11	2	15		Maij	16	0	44

4 Nos autem cùm tarâ felicitate anno 1649. Iunij 29. Venerem vesperi Telescopio obseruaremus, coniungendam quidem Soli 7. Iulij, sed adiuuante magna latitudine apparuit ingenti falce Lunam æmulata, & die 26. Iulij manè Telescopio triginta minuta capiente, sed diuisa eius capacitate in quatuor partes, obseruata est eius Diameter, seu interuallum cornuum, qua ratione, & comparatione etiam cum Iouis Diametro, tum eo mense, tum anno 1650. ineunte statuimus Apparentem Veneris Diametrũ Apogæam Secund. 33 $\frac{1}{3}$. Mediam 1'. 4''. 12'''. & Perigæam 4'. 8''. veram autem Diametrum Diametror. Terrestrium 1 $\frac{33}{180}$. positis distantijs Almagesti Noui lib. 7. sect. 6. Neq; obstat Gassendus in Epistola ad Schikardum dicens Venerem si sub Sole videretur vix apparituram vnius minuti, id enim illi non concesserim, nisi opticè splendor Solis valdè diminuat Veneris phasim: neque item obstat Cristianus Hugenius in Systemate Saturnio dicens, eam non excedere 85''. neque enim Venerem Perigæam, vt nos, obseruauit, & quam lubricus sit modus Hugenij in obseruandis Planetarum diametris, indicaui cap. 1. num. 12. Memini quidem altercatum me esse cum P. Grimaldo exigente, vt minuerem aliquantulum Veneris diametrum, sed non tantum, vt non excedat 2'. & prope ad 3'. accedat.



CAPVT VI.

De Diametro Apparenti Mercurij.

1 ALbategnius cap. 50. ponit Diametrum Mercurij App. in media à Terris distantia 2'. 5'' $\frac{1}{3}$. *Alfragan.* diff. 22. min. 1'. 15'' $\frac{1}{3}$. *Fernelius,* & *Dantes* 2'. 12''. *Vurstisius*, & *Maginus* 7'. *Tycho, Clauius, Blancan.* & *Argol.* min. 2'. 10''. *Lansberg.* lib. 3. Vranometriæ 2'. *Hortensius* in Dissertat. Mercuriali cum Gassendo tubo inuerso excepisse ait speciem Mercurij accedentis ad Apogæam cum Sole coniunctionem, & inde deduxisse Diametrum eius in Apogæo Secundor. 10. & hinc per Distantias Lansbergij Mediam 19''. Perigæam 28''.

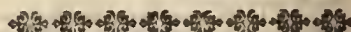
2 *Petrus Gassendus* Anno 1631. die 7. Nouembris, excepto per Telescopium lucido Solis circulo in camera obscurissima, cuius Diameter æquabatur dodranti pedis Parisini, eratq; diuisa in particulas 60. æquales dimidio minuti, cumq; Mercurius discum Solis subintrasset, exceptam eius vmbellam in eadem papyro reperit non maiorem triente vnius minuti, hoc est 20''. vnde concludit Diametrum Mercurij in mediocri saltem distantia non excedere partem nonagesimam Solaris Diametri. Sic ille Epist. 2. ad Schikardum de Mercurio in Sole viso: & in Epicurum pag. 899. sed existimo splendorem speciei Solaris circumcidisse opticè vmbellam Mercurij, vt aliquantulo minor appareret.

3 *Io. Heuelius* cap. 4. Selenograph. narrat anno 1644. Nouemb. 22. manè hor. 7. visum sibi Mercurium sesquiminuto minorem Marte: & anno 1645. Maij 16. vesperè h. 8 $\frac{1}{3}$. adhuc falcatum visum per tubum cum bractea maiusculum fixis primæ magnitudinis, quæ Nobis habent Diametrum Secundor. 17. circiter.

PP. Soc. I. Ingolstadij, & dein Oeniponti ex Tubo æstimarunt Diametrum ☿ sic.

Anno	Mens.	D.	''
1620	Octobr.	23	32
1636	Martij	23	15

4 *Nos* autem Anno 1650. die 2. Ianuarij serenissimo Horizonte imaginem Mercurij maximè à Sole digressi Telescopio in chartam traduximus modo 7. cap. 1. & comparantes cum Iouis Diametro, quæ tunc erat 44''. deprehendimus eam vt 2. ad 5. hoc est ferè 18''. hinc per distantias, & Problemata lib. 7. Almag. Noui sect. 6. deduximus Semidiametrum veram Mercurij esse quartam partem Semidiametri Terræ; apparentem autem Diametrum in vtroq; Apogæo Secund. 9''. 20'''. in Media distantia 13''. 48'''. & in vtroq; Perigæo 25''. 12'''.



CAPVT VII.

Synopsis Opinionum de Diametris Apparentibus Planetar. Minorum.

LIbro 7. Almag. Noui sect. 6. cap. 9. vbi sunt tam Apparentes, quam Veræ Diametri Planetar. posita fuit pro Diametro Lansbergiana Semidiameter. Hic quædam addimus.

Dia-

Diametri Apparentes Planetarum Minorum in Apogæo, Media Distantia, & Perigæo vtroque.

	Diam.	♄	♃	♂	♀	☿
	Appar.	′ ″ ‴	′ ″ ‴	′ ″ ‴	′ ″ ‴	′ ″ ‴
Albategnius	Med.	1 44 28	2 36 40	1 34 0	3 8 0	2 5 20
Alfraganus	Med.	1 44 28	2 36 40	1 34 0	1 34 0	1 15 12
Fernelius	Med.	1 40 6	2 30 50	1 29 0	5 0 0	2 12 0
Egnatius Dantes	Med.	1 40 0	2 32 0	1 28 0	4 0 0	2 12 0
Vurstisius, &	Apog.	5 0 0	8 0 0	6 0 0	9 0 0	5 0 0
Maginus	Med.	6 0 0	9 30 0	8 0 0	10 30 0	7 0 0
	Perig.	7 0 0	11 0 0	10 0 0	12 0 0	9 0 0
Tycho, Clauius, Blancanus, Argolus	Med.	1 50 0	2 45 0	1 40 0	3 15 0	2 10 0
Lansbergius	Med.	1 40 0	2 30 0	1 30 0	3 0 0	2 0 0
Keplerus	Perig.	0 30 0	0 50 0	6 30 0	7 6 0	
Martinus Hortensius, & cum	Apog.	0 31 0	0 38 30	0 9 0	0 15 20	0 10 0
eo Herigonius de ♄ so-	Med.	0 37 0	0 50 0	0 36 0	0 53 0	0 19 0
litariè.	Perig.	0 42 40	1 1 40	1 40 0	1 40 0	0 28 0
Hortens. de ♄ cum Comit.	Perig.	1 0 0				
Nos cum P. Grimaldo, sed	Apog.	0 22 0	0 38 18	0 10 6	0 33 30	0 9 20
de ♄ solitariè	Med.	0 26 40	0 49 46	0 22 0	1 4 12	0 13 48
sumpto	Perig.	0 36 0	1 8 46	1 32 0	4 8 0	0 25 12
				vel	2 45 0	
Sed de ♄ cum Comitib.	Perig.	1 12 0				
	Med.	0 57 0				
	Apog.	0 46 0				
Simon Marius	Med.		1 0 0			
Heuelius	Perig.		1 2 0			
Gassendus	Perig.		1 0 0			0 20 0
Scheiner apud Hortensium	Apog.				0 34 0	
	Med.				2 40 0	
	Perig.				3 42 0	
Anton. Maria Rheita	Med.	2 0 0	3 0 0			
Galilæus	Apog.				0 10 0	
Io. Heuelius de ♄	in					
solitario, ac rotundo	Med.	0 39 36″				
Cristianus Hugenius	Perig.	0 30 0	1 4 0	0 30 0	1 25 0	
cum ansis	Perig.	1 8 0				



CAPVT VIII.

De Apparenti Diametro Fixarum.

1 GAlilæus dialogo 3. de Mundi System. Iordanus Brunus lib. de Maximo, & Immenso, & Keplerus in Dissert. cum Nuncio sidereo, putant Stellas Fixas esse totidem Soles; quoad Apparentiam tamen Galilæus, visus filo, de quo cap. 1. Modo 3. asserit Lyram, & reliquas primæ magnitudinis non excedere Diametro 5″. ideoq; ea distantia Fixarum (quam Copernicus tantam requirit, vt excludat omnem parallaxim sensibilem ab incolis Telluris euntis per Orbem annuum) non sequi Fixas maiores esse esse Orbe annuo. Keplerus autem qui in libro de Stella noua cap. 16. & 21. ante visum Telescopij concesserat Sirio 4. minuta, & Stellis cinguli Orionis 2′. postea in Epitome Astronom. pag. 498. ait: *Periti artifices negant vllam quantitatem veluti rotundi corporis detegi per inspectionem Telescopij, quin potiùs, quò perfectius instrumentum, hoc magis Fixas repræsentari, vt puncta mera, ex quibus radij lucidi in speciem crinium exeant, disperganturq;*. Et ibidem censet Fixarum molem Sole minorem esse. *Hugenius* quoq; punctis assimulat.

2 Lansbergius lib. 3. Vranometriæ elemento 20. hæc habet: *Semidiametrum apparentem Stellarum inerrantium primæ magnitudinis Albategnius definit 45″. & Tycho vno scrupulo primo. Nos scrupulo primo dimidio. Nam per tubum opticum apparet adhuc multo minor.* Quare igitur non credit tubo liberanti Stellarum discos à fallacia radiorum aduentitiorum? præsertim cum Hortensius ipsius amicus adeò laboret in liberanda Copernici hypothesi ab absurdo immensæ molis Fixarum secuturæ ea immensa distantia, vt Telescopio comparans Fixas cum Iouis imagine Sirio 10. tantùm Secunda; reliquis primi honoris 8″. concesserit. Falsò tamen, quia errauit in Ioue, vt dictum cap. 5.

3 Porrò Nos cum P. Grimaldo, obtegentes bracteola perforata lentem obiectiuam Telescopij, vt Stellarum discos sine radiorum crinibus rotundos videremus, & Saturni, Iouisq; speciem excipientes in chartam diametrum Saturni, absq; comitibus in partes 160. diuisimus. Iouis autem in partes 200. qualium vncia pedis est 100. deinde plurimos circellos minores, & minores in eadem charta descripsimus, ita vt minimus haberet in diametro 20. tales partes, maximus 100. Inspectis post hæc Stellis Fixis, earumq; discos æquiparantes circellis quantitate proximis, conspirantibus etiam acutissimo oculo, ac iudicio PP. Pauli Casati, & Matthæi Taberoæ, tandem ex certâ nobis tunc Diametro ♄, & ♃ determinauimus infrascriptas Fixarum Diametros *Apparentes*, ex quibus *Veras* inuestigauimus lib. 6. Almag. Noui cap. 9.

Fixa-

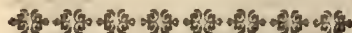
Fixarum Diameter Apparens Nobis obseruata, quando Saturni solius Diameter erat 35″. & Iouis 44″.

Fixæ pri. Magn.	Diam. Ap.		Stellæ reliquæ	Magn.	Diam. Ap.	
	″	‴			″	‴
Sirius	18	0	Procyon	2	12	20
Lyræ lucida	17	24	Aquilæ lucida	2	11	0
Arcturus	16	42	Cinguli Orionis	2	8	50
Capella	16	8	Coronæ lucida	2	8	21
Aldebaran	15	24	Polaris	2	7	54
Spica Virginis	15	5	Medusæ caput	3	7	3
Regulus	14	5	Propus ♊	4	6	10
Rigel Orionis	13	40	Pleiadũ lucida	5	5	16
Fomahant	13	25	Alcor, seu Equus	6	4	24
Antares	13	12	in cauda Vrsæ			
Hydræ cor	12	45	maioris.			
Cauda Leonis	12	30				

Diameter Apparens Fixarum ex aliorum opinione redacta ad secunda Scrupula.

	1	2	3	4	5	6
	″	″	″	″	″	″
Albategnius	90					
Kepler. ante vsũ Telesc.	180	120				
Io. Anton. Magin.	600	330	240	180	120	60
Tycho, Longom. Blanc.	120	90	65	45	30	20
Philipp. Lansberg.	60	40	30	20	10	5
Hortens. & Gassend.	8	6	5	4	3	2
sed pro Sirio	10					
Galilæus	5					

Vide Gassendum lib. 3. Institut. Astronom. cap. 11. Magin. lib. 1. Theoric. cap. 19. Tychonem tom. 1. Progymnasm. pag. 481. Longomontan. l. 1. Theoricor. c. 1. Blancanum in fine Sphæræ. Herigonium tom. 4. c. 4. vbi Hortensium sequitur; & tom. 5. lib. 2. Theoricor. vbi Tychonem refert.



CAPVT IX.

De Saturni Figura, Fascia, Comitibus, eorumq; situ, respectu Aequatoris, vel Ecliptica.

1 INter Phænomena Telescopij beneficio nostro huic sæculo cœlitus manifestata, nullum fortè admirabilius est, quodq; hactenus plus exercuerit Astronomorum ingenia, quàm Saturni facies. Tria enim notatu dignissima in ea apparent. Primum est *Fascia*, seu Zona quædam, qua obliquè videtur baltheatus. Secundum est Satellitium duorum Comitum in lineâ cum Saturni medio corpore Parallelâ Æquatori plerũq;, aliquando tamen etiam Eclipticæ, vt quibusdam visum est. Tertium est incredibilis varietas figurarum, quibus & ipsemet per sese, & ipsius vtrinq; Comites, siue late-

rones diuersis temporibus apparent. Modò enim, sed rarò, solitarius sine Comitibus, & tunc ferme rotundus repræsentatur; deinde cum duobus vtrinq; comitibus rotundis, eiq; proximè adhærentibus, qui aliàs paulatim à rotunditate deficientes curuantur in ansas, aliquando hyperbolicas, aliquando quasi lunifalcatas, & brachijs interdum crassiusculis, interdum gracilioribus complectentes vtrinq; Saturni corpus deficiens, & ipsum à rotunditate, & magis magisq; in Ellipsim se conformans. De quibus phasibus quid alij hactenus, quid nos obseruando assecuti simus, distinctè atq; ordinatim exponendum est.

De Fascia Saturni.

2 Anno 1655. à die 20. Martij vsq; ad initium Iunij P. Grimaldo, & Nobis visus est Saturnus cum fascia, vt in Figura VI. infra ponenda, quæ quidem fascia subobscura, & angustior, quàm fascia Iouis, Eclipticæq; parallela apparebat, præsertim 23. April. & 9. Maij.

Anno 1656. à die 9. Februarij, & deinceps crebiò visus est nobis cum fascia, vt in præindicata Figura, deinde à die 12. Decemb. vsq; ad 24. apparuit iterum P. Grimaldo fascia Saturni parallela Eclipticæ, intermissis autem cœlo prohibente obseruationibus tandé anno 1657. Ianuarij 11. manè P. Grimaldus vidit Saturnum separatum à Comitibus cum prædicta fascia, & sic 29. Ianuarij, & 16. Februarij, quo die Comites oblongiores, & fascia transuersa in situ Eclipticæ, item 26. Febr. & 13. Martij, & 25. Martij, tunc autem Comites valdè oblongi, graciles, & notabiliter seiuncti à ♄ accedente ad ☍ cum Sole, & fascia euidentissimè apparente. Sed 20. April. & 6. Maij Comites oblongi vix tamen seiuncti, & fascia ægrè discernebatur, magisq; toto Iunio, & ineunte Iulio. Tandem 2. Augusti Comitibus oblongis existentibus fascia iam non distinguebatur, fortasse ob viciniam tum Solis, tum vaporum Horizontis, & ita apparuit etiam die 26. Octobris, factus iam matutinus. At 1658. Ianu. 23. fascia erat obliqua lineæ Comitum, & paulò infra centrum disci Saturni.

De Linea Comitum Saturni, eiusq; Parallelismo ad Aequatorem, vel Eclipticam.

3 Galilæus Epistola 3. ad Marcum Vuelserum pag. 148. affirmat lineam ductam per cētra Saturni, & Comitum, eorumq; extrema parallelam esse ad Æquatorem. Idem P. Franc. Maria Grimaldus, & Nos sæpe obseruauimus.

Anno enim 1646. Octobris 10. & Nouemb. 16. lineam prædictam vidimus parallelam esse lineæ ductæ à lucida Arietis ad Aldebaram, quæ est parallela Æquatori. Anno quoq; 1647. Octob. 15. linea prædicta æstimatione oculari producta transibat per Cornu australe Tauri, & per Pleiadum australissimam Telescopio monstrante, quam lineam constat esse Æquatori ad sensum parallelam. Rursus Anno 1649. Iulij 20. linea prædicta erat parallela lineæ ductæ per Pleiadas, & centrum Saturni versanus tunc in grad. 25. ♊ cum latitud. Austr. grad. 1 ½.

Anno 1650. Martij 18. P. Grimaldo in eadem recta linea apparuerunt centra Saturni, & Comitum cum Stellula quadam innominata, distante à proximo Comitum orientem versùs per dimidiam ferè Lunam: nocte autem sequenti diem 23. vidit Saturnum assecutum illam Stellam, sic tamen vt eam reliquerit tanto Australiorem, quantum erant quatuor diametri maiores Saturni. Vnde conclusit lineam Saturni, & Comitum non esse parallelam Eclipticæ, alioquin die 23. stellulam illam texisset, vel perstrinxisset.

Anno 1653. Decemb. 6. & sequentibus obseruauit P. Grimaldus lineam prædictam moueri motu diurno primi Mobilis, atq; adeo per Parallelum Æquatoris.

Anno 1654. à die 6. Ianuarij, & à 12. Februarij, & à 1. Martij, conferendo prædictam lineam cum Eclipticæ

situ,

situ, valdè tunc per ♄, & ☉ noto apparuit eam non esse parallelam Eclipticæ: immo quando erat in Meridiano, vidimus eam parallelã Horizonti, ergo & Æquatori, erat enim Saturnus prope finem ♌.

Anno deniq; 1655. à die 20. Martij ad initium Iunij sæpius iisdem argumentis, de quibus supra, visa est linea Saturni, & Comitum parallela Æquatori.

4 His non obstantibus Heuelius in Dissertatione de Saturni facie anno 1656. edita, & ab eo ad me pro summa in me humanitate, & liberalitate transmissa concedit quidem lineam prædictam Saturno versante in Sagittario, Capricorno, Geminis, & Cancro parallelam esse Æquatori; In ♏ tamen, ♒, ♉, & ♌ neutralem esse contendit, seu nec Æquatori, nec Eclipticæ parallelam; in reliquis verò signis, præsertim in ♈. & ♎ parallelam esse ad Eclipticam; licet fateatur, id magno labore obseruari: id tamen obseruatum à se annis 1643. 1644. & 1645. in ♈, addit facilius obseruari parallelismum ad Æquatorem in 4. prædictis signis, immo in 6. ferè. Huic tamen ipsius opinioni non concordat tabula, quam pag. 15. exhibet: in ea enim directio ansularum Saturni ponitur *Eclipticalis* in toto signo ♈, & ♎, & ferè in toto signo ♉, & ♏ idest, vsq; ad gr. 23 à gradu enim 24. vtriusq; vsq; ad grad. 24. ♊, & ♐ ponitur *Neutralis*: deinde à grad. 24 prædictorum, & per totum ♋, & ♑, & vsq; ad ♌, & ♒ grad. 24. ponitur *Aequinoctialis*; exinde autem vsq, ad grad. 24. ♍, & ♓ *Neutralis*, & postmodum *Eclipticalis*. Hugenius quoq; vt infra dicam, Heuelium redarguit.

5 Ex nostris autem Obseruationibus, in quibus visa est illa linea parallela Æquatori, repugnare videntur Obseruat. anni 1646. Nouemb. 16. in ♉ 14. vbi Heuelio est *Eclipticalis*, & annorum 1647. Octob. 15. in ♊ gr. 1. & 1650. Martij 18. in ♊ 24. & 1653. Decemb. 6. in ♌ grad. 26. & 1654. Ianuar. 6. in ♌ grad. 25. & 1655. Martij 20. in ♍ grad. 5. & Iunij in ♍ grad. 4. in quibus omnibus Heuelio est *Neutralis*. Et hoc Anno 1658. nocte inter 29. & 30. Iulij Saturnum in grad. 13. ♎ P. Grimaldus, & Ego vidimus Telescopio moueri occasum versùs ita, vt linea ducta per centrum eius, & extrema Comitum moueretur manifestè secundum motum primi Mobilis per parallelum Æquatoris. Quod etiam confirmabat situs Æquatoris per se notus Nobis in nostro Obseruatorio, & ex comparatione cum Ecliptica, quam indicabat linea ducta per Cor Scorpij, & per Spicam ferè. Videat itaq; amicissimus Heuelius vaticinium suum, quod pag. 27. prædictæ Dissertationis *sine omni dubio* pronuntiauit, videlicet prædictam lineam, Saturno in ♎ versante, fore parallelam Eclipticæ, non fuisse verum. Idem confirmatur ex situ fasciæ, de quo num. 2. Anno 1657. adiuncta Figura 17.

De Saturno solitariè viso.

6 Primò Scheinerus in Disquisitionibus Mathematic. conclusion. 44. de ♄ ait: *Modò vnus, modò triceps comparet: aliàs procerus, aliàs rotundus*. Vtinam tempus addidisset, quò solitarium, & rotundum videret.

7 Anno 1612. Galilæus scribit ad Marcum Velserum, Saturnum circa Solstitium æstiuum eiusdem anni visum sibi triformem, sed intermissis obseruationibus, eo quòd nihil tale suspicaretur, tandem sub finem Nouembris visum solitarium, ac rotundum, & sic perseuerasse initio Decembri; vnde coniecit, sed cum formidine, fore vt circa Solstitium æstiuum Anni 1613. Saturnus appareret cum Comitibus, & post duos menses illi absconderentur vsq; ad brumam anni 1614. & post eam apparituros per aliquot menses, & anno 1615. in Solstitio æstiuo non totos, sed ex parte apparituros; deinde integros, ac bene magnos per multos annos, absq; vlla occultatione apparituros.

8 Anno 1642. Gassendus, & Bullialdus Parisijs sub Augusti initium viderunt Saturnum solitarium, ac rotundum vsq; ad occasum ipsius Heliacum, qui fuit in Februario anni 1643. ideoq; desijt mirari Gassendus, cur ♄ Acronychius 5. Septembr. Anni 1642. apparuerit etiam oculo nudo tam paruus. Addit sub finem succedentis Maij, cum iam Heliacè oriretur visum Tricorporem cohærentibus hinc inde duobus globulis eiusdem alboris, & sic perseuerasse sub varia tamen Comitum forma, vsq; ad Martium anni 1644. Sic ille in Iudicio de 9 Stellis circa Iouem visis numero 6. & in Epicurum pag. 905 Heuelius quoq; pag. 42 Selenographiæ, & in Dissertatione de Saturni facie pag. 7. affirmat visum sibi rotundum Septembri, & Octobri circa grad. 20. ♓ in oppositione cum Sole, & post illam, & tamen repræsentat eum in Perigeo Excentrici Ellipticoansatum.

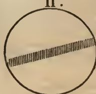
9 Anno 1656. à die 9. Februarij vsq; ad 14. Maij vidimus cum P. Grimaldo Saturnum solitarium sine Comitibus cum fascia transuersa, vt in subsequenti Figura II. Deinde cæpit videri rotundus cum fascia, & ita visus vsq, ad 17. Iulij. Exinde desijt esse obseruabilis ob viciniam tum occasûs Heliaci, tum vaporum Horizontalium. Post ortum autem Heliacum non potuit, obstantibus nubibus, obseruari ante diem 27. Octobris, quo matutinus apparuit cum Comitibus separatis, vt in Figura V. Bullialdus quoq; Parisijs Ianuario, & Heuelius Gedani eodem anno 1656. à die Febr. 25. ad 2. Maij viderunt ♄ rotundum, seu Monosphæricum, vt testatur idem Heuelius pag. 7. in Dissertatione de ♄ facie. De Hugenio dicam infra.

Figuræ Saturni ex nostris, & aliorum obseruationibus collectæ.

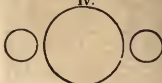
10 Inter sequẽtes Figuras Heuelius appellat I. Saturnum *Monosphæricum*, & III. Saturnum *Trisphæricum*, & XI. Saturnum *Sphæricocuspidatum*, & XII. Saturnum *Sphæricoansatum*, & XIII. Saturnum *Ellipticoansatum diminutum*, & XIV. Saturnum *Ellipticoansatum plenum*. Reliquas Figuras non exhibet.

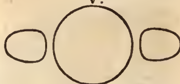


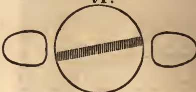

I.


II.


III.

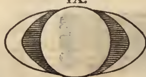

IV.


V.


VI.

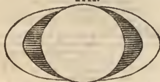

VII.

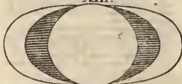

VIII.

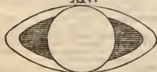

IX.

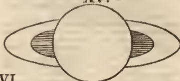

X.

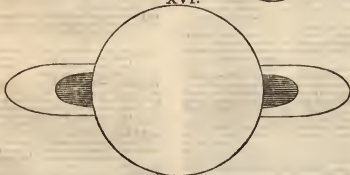

XI.

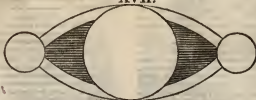

XII.


XIII.


XIV.


XV.


XVI.


XVII.

1609 Galilæus in Epistola 1. & 3. ad Marcum Vuelserum narrat visum sibi Saturnum Tricorporem, & globulos, imperfectis tubis, adhærentes, sed perfectis, discretos, vt in Fig. IV. Scheinerus quoq; circa hoc tempus ait visum à se Triformem, licet alias solitarium, vt dixi num. 6.

1612 Saturnus visus est rotundus sine comitibus Galilæo, de quo vide supra num. 7. & Fig. I.

1614 Februarij 12. 13. 14. Scheinerus vidit Saturnum cum globulis seiunctis, vt in Fig. IV. sed ita vt sinister, quia erat in situ superiori, luculentior appareret, & à Saturno remotior. Sic ille in Disquisitionib. Mathem. concl. 44.

1616 P. Ioseph. Blancanus sub finem Octob. vt narrat in Sphæra lib. 15. cap. 7. vidit Saturnum Ouiformem cum duabus maculis ferè rotundis versùs verticem. Et eodem modo Anno 1619. Nouembri, sed habebat tubum imperfectum.

1625 Februarij 17. Martinus Hortensius vidit Saturnum cum globulis ferè vt in Fig. IV. eratq; non longè ab ☍ cum Sole, vt narrat Heuelius de ♄ facie pag. 7.

1630 Iunij 20. Franciscus Fontana Neapoli vidit Saturnum cum globulis separatis, vt in Fig. IV. vt habet in obseruationib. tract. 7.

1632 Hortensius Iulij 16. vidit Saturnum ansatum.

1633 Petrus Gassendus Iunio obseruauit Saturnum cum ansulis, vt in Fig. VII. vel VIII. sicut refert in Iudicio de 9. Stellis circa Iouem, & eodem modo Fontana supra.

1634 Aprili, Gassendus, vt in Iudicio de 9. Stellis, & Fontana, vt in tract. 7. viderunt Saturnum cum ansulis, vt in Fig. VII. sed Gassendus, vt in XIV.

1636 Gassendus Nouembri vidit Saturnum cum ansulis, vt habet in Iudicio prædicto, & Fontana, ita vt ipse Saturnus rotundus esset, vt in Figura VII.

1637 Nouembri, immo antea Februario, & Iulio. Gassendus vidit Saturnum cum ansulis. In Iud. de 9. Stellis; at PP. Soc. I. Oeniponte 19. Martij viderant Comites eius contiguos ipsi, vt & 26. Augusti.

1638 Gassendus, vt supra, Decembri Saturnum vidit cum ansulis, sed minimè rotundum, vt in Fig. IX. aut X.

1640 Maij 23. P. Nicolaus Zucchius obseruauit ♄ cum Comitibus separatis, & cucurbitæ, vel pyri formam imitantibus, vt in Fig. V. quam tamen excedit magnitudine, Figura ab ipso ad me Romã transmissa.

1642 Augusto Gassendus, & Bullialdus; Septembri autem, & Octobri Heuelius spectarunt ♄ solitarium, & rotundum, vt in Fig. I. iuxta dicta num. 8.

1643 Sub finem Maij, ♄ Heliacè ortus visus est recuperasse Comites eiusdem alboris rotundos, ac penè adhærentes, vt in Fig. IV. sic affirmat Gassendus in Epicurum pag. 905. & Epistol. 3. ad Vuendelinum, addens ita diu perseuerasse. Nos tamen cum P. Grimaldo die 29. Octob. conspeximus eius comites, vt in Fig. V.

1644 Gassendus, vt narrat in Epist. pag. 905. Martio, & Iunio vidit ♄, vt in Fig. IX. & postea XI. sed mense Decembri P. Daniel Bartolus Neapoli optimo P. Sirsali telescopio obseruauit comitem superiorem minorem inferiori, eiusq; vmbram minus obscuram: Vtriusq; autem vmbræ Figura vergebat ad parabolicam, vt in Fig. XII. crura autem Comitum vnita erant Saturno. Cum quibus non videtur cohærere obseruatio Fontanæ, aut P. Matthæi Tabernæ sub Fig. XVII. sub qua tamen nunquam licuit nobis illum spectare.

1645 Heuelius Septembri, Octob. Nouemb. vidit ♄ ansatum, sed Ioan. Lyps. Monachiensis ad initium anni vidit illum, vt in Fig. IV. Gassendus verò, vt narrat in Epicuro pag. 905. sub finem anni vidit cauitates Comitum sensim producere cuspides, ita vt vtrinq; contingerent globum medium intercepto hinc inde lunulato obscuro interstitio: ipsis iam globulis in lunulas quasi hyperbolicas conuersis, & ob cohæsionem cum globo medio oui speciem exhibentibus, ideoq; habitis pro ansulis, quia obscura illa interstitia, quasi foramina, apparebant; vide Fig. 10. Fontana tamen 3. & 13. Decembris vidit ferè, vt in Fig. XVII.

1646 Eustachius de Diuinis vsq; ad 1647. & 1648. affirmat visum sibi Saturnum ouiformem, vt in Fig. X. vel

XIV. & D. Io. Bapt. Hodierna ait visum sibi oleæ similem vultu constantissimo a 10. April. Anni 1646. vsq; ad 1653. at Gassendus supra refert anno 1646. cæpisse obscura illa interstitia oblitterari ad cuspides, & ansulas alborem suum quasi commiscere cum albore globi medij minus sensibiliter ab ipsis distincti. At P. Grimaldus Octob. 10. vidit comitem orientalem minorem altero, & propiorem Saturno; die verò 16. Nouemb. Comites inter se æquales, & à Saturno æquè distantes.

1647 Heuelius 7. Septemb. vidit Saturnum Ellipticoansatum, vt in Fig. XII. Gassendus autem, vbi supra, narrat perseuerasse eandem formam, quæ anni præcedentis; alborem tamen visum confusiorem, & interstitia retusis cuspidibus rotundiora facta esse, ac promotiora versùs vestigia ferè, vt in Fig. XV. quam speciem durasse vsq; ad Saturni occasum Heliacum anni 1648. mense Aprili; sed Io. Lips ad annum 1647. exhibet Fig. XIV.

1648 Februarij 26. & April. 16. vidimus cum P. Grimaldo comites æquales inter se, & æquè distantes à ♄, sic vt longitudo lucidæ partis singulorum tanta esset, quanta Semidiameter Saturni, vt in Fig. XV. At Octobris 15. comites iam à tergo vniti cum ♄, faciebant cum eo oualem Figuram X.

1649 In fine Martij, & ab Aprilis initio vsq; ad initium Maij, & 20. Iulij, quando Saturnus ortus est Heliacè, itemq; 27. Iulij visus est, vt in Fig. XIV. immo Augusti 23. & Septemb. 29. P. Grimaldo, & Nobis. Heuelius autem Decemb. 23. vidit Ellipticoansatum, vt in Fig. XIII. aut XIV. sicut & P. Grimaldus diebus 12. 13. & 21. Decembris, vt in XIV.

1650 Ianuarij 2. & Martij 18. & Octob. 12. Saturnus P. Grimaldo apparuit, vt in Fig. XIV. nec dissentit Heuelius asserens visum sibi Octobris Ellipticoansatum.

1651 April. 23. Saturnus P. Grimaldo visus est Figura media inter X. & XIV. Heuelio autem Nouembri ferè Sphæricoansatus, vt in Fig. IX.

1652 Maij 29. P. Grimaldus vidit ♄, vt in Fig. XIV. Heuelius autem Octobri, & Nouembri Ellipticoansatum, vt in Fig. XII.

1653 Sub initium Februarij P. de Rheita vidit comites Saturni productos tanquam faces in flammas pyramidales, videlicet ferè, vt in Fig. V. nam & Io. Bapt. Hodierna Kalendis Aprilis talem vidit, & P. Grimaldus Decembris 6. vidit Saturni comites separatos ab eo, & pyriformes, vt in Fig. V. ita vt vtriuslibet longitudo esset sicut 13 ½. ad 18. ad ♄ longitudinem. At Gassendus Aprilis 6. vidit vt in Figura XIII.

1654 Ianuario ferè toto vidimus cum P. Grimaldo Saturni comites graciliores, & acutè productos, vt in Fig. XV. Sed & P. Io. Bapt. Zuppus Neapoli 16. Ianuarij, vidit illum, vt in Fig. XVI. quæ à nostra non differt nisi magnitudine ob Telescopij insignem prolixitatem.

1655 A die 20. Martij ad finem Iunij, sed præcipuè 23. April. & 9. Maij visus est Saturnus prius, vt in Fig. V. deinde in VI. licet Heuelius Maij 30. putet se vidisse Trisphæricum, vt in Fig. IV. sicut & Gassendus Iunio, & Iulio.

1656 A die 9. Febr. ad 17. Iulij visus est Nobis rotundus sine comitibus: sed 14. Maij cum fascia, vt in Fig. II. Bullialdo quoq; Ianuario, & Heuelio à 25. Febr. ad 2. Maij visus est Monosphæricus.

— Eodem Anno quidam Canonicus Leodiensis scripsit ad D. Antonium Roccam, à quo per literas id accepi, D. Christianum Hugenium nobilem Hollandum, Telescopio multiplicante diametrum quinquagies, obseruasse circa Saturnum præter duos comites, tertium planetulum, quem appellauit Saturni Lunam, distantem ab eo tribus circiter minutis, & peragentem suam reuolutionem diebus 16. addebatq; se habuisse alium tubum multiplicantem centies diametrum; sed D. Rocca suspicabatur eam Stellam fixam esse; sed de hoc in obseruatione sequenti.

1657 P. Grimaldus vidit Saturni Comites aliquando, vt in Fig. V. aliquando vt in VI. iuxta dicta num. 2. sub hoc anno. Et in fine Decembris Comites in parte

Satur-

Saturni propiore iam concauos, vt in Fig. XI. & cum fascia valdè angusta. Eodem anno sub 18. Iulij P. Nicolaus Zucchius scribit ad me Roma sic: *Saturnus pergit videri sat maior Stella disiunctus à duabus minoribus: sed Telescopijs potentioribus videtur obseruari prope ipsum Stella valdè ijs minor, qua situm mutat sursum deorsumq; & dextrorsum, ac sinistrorsum, & aliquando euanescit. Vt autem constet, sitne eadem an varia Stella Firmamenti, qua incidant cum ♄ in eos situs, opus est magna diligentia, & perseuerantia in obseruando.*

1658 Ianuarij 1. visus est Nobis ♄, vt in Fig. XI. & in fine Ianuarij, ferè vt in Fig. XV. cum fascia tamen infra centrum Saturni, & obliqua lineæ Comitum. Et Februarij 21. similior Figuræ XV. obseruante P. Grimaldo. Longitudo partis candidæ vtriuslibet Comitum æqualis erat Semidiametro disci Saturni, pars autem obscura paulo breuior: Martio autem penè toto, Comites longiores, sed breuiores, & magis mense Maio, vsq; ad 24. Iunij. At Iulij 10. visus est ♄ deficere à Fig. XV. & brachia Comitum prope Saturnum gracilescere.

1661 Maij die 13. nocte sequenti, Saturnus obseruatus fuit ansatus, & cum Comitibus ad latera ipsius dispositis, vt in Figura XIV. inter præmissas.

Appendix obseruationum Cristiani Hugenij quas post superius scripta, accepi.

1656 Ianuarij 16. vidit ♄ monosphæricum, vt in Fig. I. & sic vsq; ad Iunium, imo ab anni 1655. Decembri. At Octobris 13. anni 1656. iam manifestè ansas recuperarat, serius, quàm prædixerat.

1657 Decembr. 17. post ortum Heliacum brachia Saturni in ansas mutari cæpta, vt in Figura XVI.

1658 Nouembr. 10. Saturni multo ante orti heliacè brachia in latiores ansas diducta apparebant, vt in Fig. XV.

1659 A die 12. Februarij, Saturni ansæ latissimæ apparuerunt, vt in Figura 14. spectatæ tubo pedum 23. nam tubo pedum 6. apparebat Saturnus trisphæricus, vt in Figura IV. aut V. quotiescunq; autem rotundus, ac solitarius apparuit, Zona bifariam secabat eius discum; aliàs infra, supraue medium ipsi apparuit.

Indicatur Theoria aliorum circa prædicta Phænomena.

11 Quid P. Antonius Maria de Rheita l. 4. Radij Sidereomystici cap. 4. excogitauerit pro causâ prædictorum phænomenon, retuli & ex parte discussi lib. 7. Almag. Noui sect. 6. c. 14. Scholio 3. inter quæ probabile censui, & censeo Saturnum vertigine circa proprium centrum conuolui, quod confirmo ex eo, quòd ipse solitarius modò rotundus, modò ouiformis, & aliquando cum fascia, aliquando sine fascia apparet. Eius verò lateronés vario motu circa, supra, & infra ♄ moueri posse indicaui, sed infra aliam Theoriam addemus.

12 Heuelius autem pro celeritate & acumine ingenij sui, in opusculo nuper edito de facie ♄, conatus est rationē reddere tam admirabilium vicissitudinum. Existimat autem Saturnum tam diuersas phases exhibere, ob diuersum aspectum, quo illum modò rectiùs, modò obliquiùs spectamus. Cum ex opticis constet Cylindrum, & Ellipsim ex distantia, vel obliquo oculi situ circulares apparere, Hinc, eo asserente, Saturnus tam in Apogæo, quàm in Perigæo Excentrici apparet Elliptico-ansatus, vt in Fig. XIV. in vtraq; verò media distantia à Terra, vel à Sole, apparet Monosphæricus, seu solitarius, & rotundus, vt in Fig. I. in alijs verò situbus Sphærico-ansatus diuersimodè pro diuersa quoq; latitudine, & diuerso situ in Epicyclo. Et quoniam hoc tempore Apogæum Saturni est in gr. 27. ♐ & Perigeum in 27. ♊, media verò distantia in gr. 27. ♍, & ♓, ideò per totum Excentricum distribuit Saturni phases figurâ elegantissimâ, itemq; Tabulâ, cuius Epitomen placet hoc loco subijcere.

Heuelij Hypothesis de ♄

13 *Phases ♄ ex opinione Heuelij.*

	Sig.	Gr.	Denomin. Figurar. Heueliana	Fig.
Apogæus	♐	27	Elliptico-ansatus plenus	XIII.
Decrescentes	♑	12		XII.
	♑	27		IX.
	♒	12	Sphærico-cuspidatus Maior	
	♒	27	Sphærico-cuspidatus Minor	XI.
	♓	12	Trisphæricus	III.
Med. Dist.	♓	27	Monosphæricus	I.
Crescentes	♈	12	Trisphæricus	III.
	♈	27	Sphærico-cuspidatus Minor	XI.
	♉	12	Sphærico-cuspidatus Maior	
	♉	27	Sphærico-ansatus	IX.
	♊	12	Elliptico-ansatus diminutus	XII.
Perigæus	♊	27	Elliptico-ansatus plenus	XIII.
Decrescentes	♋	12	Elliptico-ansatus diminutus	XII.
	♋	27	Sphærico-ansatus	IX.
	♌	12	Sphærico-cuspidatus Maior	
	♌	27	Sphærico-cuspidatus Minor	XI.
	♍	12	Trisphæricus	III.
Med. Dist.	♍	27	Monosphæricus	I.
Phases Crescentes	♎	12	Trisphæricus	III.
	♎	27	Sphærico-cuspidatus Minor	XI.
	♏	12	Sphærico-cuspidatus Maior	
	♏	27	Sphærico-ansatus	IX.
	♐	12	Elliptico-ansatus diminutus	XII.

14 Vbi desunt Figuræ hic, desunt quoq; in Heuelij pag. 4. Sed neq; ex nostris Figuris Quarta, Quinta, Sexta, Septima, Octaua, Decima, Decimaquarta, Decimaquinta, seu Decimasexta, & Decimaoctaua possunt repræsentari per Heuelianam Hypotyposim sine violentia. Præterea ex nostra obseruatione anni 1656. de qua supra, Maij 14. Saturnus in gr. 16. ♍ erat solitarius, & rotundus, licet distaret gr. 11. à loco perfectæ rotunditatis Heueliano: ergo die 27. Octobr. in gr. 1. ♎ quando à dicto loco perfectæ rotunditatis non distabat integris gradibus 4. debuit adhuc videri rotundus, & solitarius; & tamen visus est manifestè cum comitibus separatis, vt in Fig. V. Hugenius autem de quo infra pluribus, Heuelianam Hypothesim inde potissimum improbat, quod Anno 1656. per eam videri debuit Saturnus rotondus vsq; ad Septembrem Anni 1657. & tamen die 13. Octobris Anni 1656. iam ansas recuperauerat. Anno autem 1612. ex Heuelij positis Saturnus in ♓ grad. 18. 22'. Solstitio debuit videri rotundus, & die 1. Decembris trisphæricus; cum tamen anno illo Galilæo apparuerit Solstitio trisphæricus, & 1. Decembris solitarius, ac rotundus.

Indicata argumenta contra Heuelium.

15 Roberuallius putauit exponi posse causas Phænomeni Saturnij, si dicatur ex eius Zona Torrida egredi, & eleuari vapores, qui ad nos radios Solis reflectant, quando sunt densiores, non eleuari autem versus polos. At hæc causa incōstantiæ causarum Physicarum nimis obnoxia esset, nec probabiliter addicta certis Zodiaci locis; cum tamen constet Saturnum in duobus Zodiaci locis oppositis, bis in vnaquaq; sui reuolutione videri rotundum, ac solitarium, & bis in duobus alijs locis oppositis, quadrante à prædictis distantibus apparere amplissimè ansatum, vt contra eum aduertit Hugenius.

Roberualli Hypothesis de Saturn.

16 Io. Baptista Hodierna, vt refert Christianus Hugenius, pag. 43. Saturnij Systematis, censuit Saturnum sphæroidem in modum oui, aut pruni, & longiorem Heueliano; in eoq; binas esse maculas lucis expertes, vt in Figura X. aut XIV. Conuerti autem Saturnum circa sui axem, eadem periodo, quam statuit Heuelius, & rotundum tunc videri, cum longior sphæroidis axis ad nos dirigitur. Verùm, inquit Hugenius, cum prorsus rotundus appareat quoties brachijs nudatus est, quomodo explentur lacunæ, quas à duabus maculis nigris superfuturas

turas

turas fatetur Hodierna? Postremo si quis ouum cum dictis maculis, circumuoluit circa axem, videbit apparere multas phases longè diuersas ab his, quæ in Saturno apparent.

Cristiani Hugenij Systema Saturnium.

17 *Primò* Cristianus Hugenius, vsum se Telescopio pedum 12. Rhenolandicorum, vsq; ad 19. Februarij Anni 1656. deinceps autem Telescopio pedum 23. & ferri bractea, cuius vitrum obiectiuum, seu aperturam latum erat vncias 4. sed apertura 2. oculare autem constabat ex binis vitris iunctis inuicem, vnico conuexo æquipollentibus, & latis singulis vnciam 1 ½. radijsq; colligentibus paulo intra vncias 3. vnde æstimari potest excellentia lentis obiectiuæ, iam breue conuexum tolerantis. Cum autem demonstrauerit in Diopticis speciem per Tubum opticum visæ, ad speciem nudo oculo visam, eam rationem habere, quam distantia foci vitri obiectiui ad distantiam foci vitri ocularis; distantia verò foci vitri prædicti obiectiui esset pedum 23. seu vnciarum 276. foci autem ocularia distantia minor aliquanto vncijs 3. sequi vt Telescopium multiplicaret obiectum centuplo, cum Galilæus tubus solum multiplicauerit trigecuplo. Tali verò Telescopio semper vidisse se ansas Saturno coniunctas, quotiescunq; illum ansatum vidit, nam bis vidisse illum solitarium, ac rotundum, quando autem videbat illum ansatum coniunctum Telescopio 23. pedum, spectatum tamen Telescopio pedum sex vidisse tricorporeum, puta Anno 1658 a die 10. Nouemb. vnde concludit, ex imperfectione tubi oriri, vt appareat tricorporeus. Quotiescunq; autem vidit Saturnum rotundum, vidit Zonam secantem bifariam eius discum, aliàs autem Anno 1655. superiorem medio, aliàs inferiorem in Ioue binas Zonas, non obscuriores, vt alij produnt, sed lucidiores reliquo Iouis corpore obseruauit; contrà in Marte Zonam obscuram, & mediam disci partem obfuscantem, latamq; partes 2. qualium diameter disci sit 5. Fixarum diametros, infecto prius leniter vitro oculari, fuligine, vidit tanquam lucida puncta: mediamque Fixam in ense Orionis non vnicam esse, sed ex 12. Stellis valde discretis constantem. Deniq; tali tubo primum obseruatum sibi Planetulum circa Saturnum oberrantem, quam Lunam Saturni vocat.

Telescopij Hugeniani præstantia.

18 Ab Anni enim 1655. die 25. Martij stylo Gregoriano, vsq; ad Anni 1659. diem 26 Martij, horamq; 10 ⅔. profert Lunulæ huius obseruationes ferè 70. ex quibus euincit Comitem hunc ambire Saturnum diebus 16. & ad eundem situm reuerti totidem diebus, eiq; bis modo citra, modo vltra iungi, bisq; ab eo distantiam maximam hinc inde sortiri, quę non excedit scrupula prima 3'. 16". à centro Saturni computata. Ex dictis igitur obseruationibus Lunæ Saturninę Theoriam construit, descripto ex Saturnij globi centro circulo, diuisoq; in partes æquas 16. cuius diameter AP, incurrit in oculos nostros; in quo

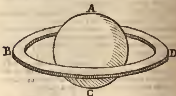


Comes hic secundum ordinem Signorum circumfertur ab Apogæo A, per C, in Perigæum P. In prima verò obseruatione Anni 1655. Martij 25. fuisse ad situm num. 12. remotum à Perigæo P, partibus 3 ⅔. qualium tota circumferentia ACPD, est 16. & die 26. Martij fuisse ad numerum 13. & die 27. ad num. 14. & die 3. Apri-

lis ad num 5. & ita deinceps: esto aliquid addendum, demendumq; sit periodo 16. dierum. Reperit enim Comitem fuisse in Perigæo P, Anno 1659. Martij 14. circa horam vespertinam 8. & antea in eodem Perigæo fuisse Anno 1656. Martij 23. hora item 8. post merid. Quod est interuallum dierum 1086 his diuisis per dies 16. fiunt reuolutiones 67. & supersunt adhuc dies 14. colligitur Comitem respectu nostri absoluisse reuolutiones 68. Respectu autem Fixarum, illis diebus tot prætereà gradus est emensus in suo circulo, quot Saturnus inter prædicta duo tempora transiuit nempe gr. 40. 48'. quare diuiso circulo Comitis in gr. 360. si diebus 1086. absoluit periodos 68. & insuper gr. 40. 48'. vtique vno die respectu Fixarum absoluit gr. 22. 34'. 44". vt patet ductis 68. per 360. vnde fiunt grad. 24480. adiectisq; gr. 40. 48'. vt fiant gr. 24520. 48'. & his diuisis per dies 1086. Ablato autem medio motu Saturni, qui est 2'. restat Comitis huius diurnus motus à Sole gr. 22. 32'. 44". quem vt medium retineri posse interim ait, donec post plures annos constet, quantulum emendandus sit. Subijcit deinde Tabellam, & Epocham, & præceptum pro computando motu, & situ Comitis huius ad quoduis datum tempus: quæ nos in secundum Volumen differimus, vbi Tabulas Motuum Secūdorum Mobilium cum Præceptis Exemplisq; exhibemus.

19 Absoluta Comitis Saturnij Theoria, & Praxi, Hugenius transit ad Saturni faciem, & refutata hypothesi Heuelij, Roberuallij, & Hodiernæ, suam subijcit quæ hac propositione includitur.

Annulo cingitur, tenui, plano, nusquam cohærente, ad Eclipticam inclinato. Quam sequenti diagrammate repræsentat.



Annulus hic BD, licet separatus à globo Saturni AC, illum tamen in Zodiaco pari passo sequitur, & æquali vi ad centrum Saturni nititur, sicut pons æqualiter circa terram constructus, licet Terra nullis fulcris innixus, ea tamen mota, cum ipsa tamen moueretur semper vndique æquidistans à centro Terræ, quod est centrum grauium. Quando autem Saturnus perfectè, & amplissimè ansatus apparet, vt in Figura XIV. indicauimus, diameter BD, apparentis Ellipsis ad diametrum minorem se habet vt 5. ad 2. Pergit deinde ex obseruationibus suis, auctoritateq; Galilæi, Gassendi, Bollialdi, & Riccioli lineam Ansarum Saturni, seu diametrum maiorem BD, parallelam esse Æquatori: qua in re tamen dicit Ricciolum sibi contrarium esse, quia ex vna parte ostendit lineam ansarum parallelam esse Æquatori, ex altera vero Anno 1650 propter obseruationem 18. Martij factam à P. Grimaldo, negat lineam illam fuisse parallelam Eclipticæ, cum tamen hoc ipso, quòd Saturnus tunc erat prope initium Cancri (erat quippe in grad. 24. Geminorum) non potuerit linea illa esse parallela æquatori, quia fuerit parallela Eclipticæ: ac proinde deceptum fuisse P. Grimaldum in obseruando accessu ad Fixam Stellam, & putasse eandem, quæ diuersa fuerit, iuxta dicta lib. 7. Almag. Noui pag. 723. Supponit autem Hugenius ex nescio qua obseruatione, quam non adducit, Saturno in gr. 20. ♊, & ♐ existente, lineam Ansarum euadere parallelam Eclipticæ. Hoc autem non supponit Ricciolus, sed tunc tantum lineam Ansarum parallelam esse simul Æquatori, & Eclipticæ, quando Saturnus est in ipso principio Cancri, aut Capricorni, eo quod Parallelus Æquatoris tunc Eclipticam non intersecet, sed tangat; extra hunc situm verò, hoc ipso quod linea Ansarum

Ricciolus vindicatur ab Hugenij censura.

paral-

parallela est Æquatori, & parallelus Æquatoris interfecat Eclipticã, lineam illam necessariò inclinari ad Eclipticam; quod euenisse in gr. illo 24. Geminorum confirmatum fuit obseruatione P. Grimaldi, qui cum studiosissimè huic inuigilarit, non debet dici deceptus in obseruanda diuersis diebus vna Fixa pro altera, ad quam Saturnus accedebat: neque Hugenius aliunde deceptum affirmat, nisi quia hæc obseruatio destruit ipsius opinionem de Lineæ parallelismo ad Eclipticam incipiente à grad. 20. ♊, & ♐. Nondum igitur ex hactenus dictis, ostendit Hugenius, Riccolum in hoc sibi contrarium, Grimaldumq; deceptum fuisse, sed hæc obiter. Pergamus ad reliquum Theoriæ Hugenij.

20 Orbita Saturni, annorum circiter 30. absolui solita, ponit in eodem plano cum Ecliptica, neglecta inclinatione grad. 2 ½. Axem Saturni, circa quem in sese voluitur, sibi semper parallelum esse, & ad annuli sibi circumdati planum erectum, ita vt circa hunc axem gyrentur, & globus Saturni, vt omnes eius partes vicissim à Sole illustrentur, & Annulus ipse, & in plano annuli, Comes, seu Luna Saturni. Axem Saturni Terræ axi circiter æquidistantem ponit, anguloq; grad. 23 ½. ad Eclipticæ planum inclinatum. Posito autem Annuli plano parallelo ad planum Æquatoris, diameter maior Ellipsis apparentis, cui Annulus assimilatur, Æquatori parallela conseruatur. Hinc fit vt Saturno existente in principio ♋, & ♑ deberet nobis apparere omnium latissima annuli Ellipsis, quia tunc oculus noster eleuatur supra planum annuli gr. 23 ½. contra deberet arctissima apparere in principio ♈, & ♎; incurrente tunc plano annuli in oculos nostros. At obseruatum esse ait latissimam maximèq; diductam Ellipsim apparere in gr. 20 ½. ♋, & ♑ arctissimam verò in gr. 20 ½. ♍, & ♓; vnde concludit non esse in rigore lineam Ansarum semper parallelam plano Æquatoris, sed inclinari ad Æquatorem gr. 4 8'. quando Saturnus est in gr. 25. 15'. ♊, & ♐ nec vnquam magis, hoc quidem sæculo. Bina itaque sunt in orbita Saturni loca opposita in quibus Ellipsis amplissima apparet, & bina in quibus angustissima; in alijs autem locis, angustior aut amplior apparet, prout Saturnus magis recedit à dictis locis, seu prout oculus noster minus, magisue eleuatur supra annuli planum.

21 Porrò si ex Sole Saturnum spectaremus, eadem essent perpetuò bina Zodiaci loca, in quibus plano annuli producto ad oculos nostros appareret. Sed quia ex Tellure Saturnum spectamus, nonnulla oritur inæqualitas. Annulo itaq; secundum latus inspecto, nec nisi secum lineam referente, neutra planarum superficierum annoli apparet, adeoq; ad nihilum sensibile rediguntur ansæ Saturni, qui propterea rotundus, ac sine brachijs apparet. Quæ quidem Phasis toto semestri, & amplius durat ex altera causa, quòd scilicet frequenter euenit, vt Saturno existente circa initia ♈, & ♎; Annuli planum productum (per imaginationem) transeat inter nos, ac Solem; quo fit vt illam Annuli superficiem, quæ à Sole illuminatur conspicere nequeamus, sed alteram tantummodo, quæ vmbræ vices patitur, quia exterior annuli limbus, licet aliqua crassitudine præditus, eius naturæ est, vt ferè nihil reflectat de radijs Solis, ideoque Saturni globum Zona obscura cinctum exhibeat. Sicut in superficie Lunæ aliquæ partes obscuriores apparent, quia ineptiores sunt ad reflectẽdum Solis lumen. Quod tanto magis omnibus annuli partibus accidit, quanto obliquius à Sole illuminantur, vt euenit quando Saturni locus excentricus non abest à gr. 20 ½. ♈, & ♎ vltra gr. 6. Omnibus igitur his causis concurrentibus, Phasis rotundi Saturni diutius perseuerat; Esto superficies plana annuli sit æqualis, nec aspera montibus. Concludit itaq; Hugenius, quicunque sit locus Saturni ex Terra visus, quotiescunq; locus eius excentricus, seu ex Sole visus non plus gr. 6. abest à gr. 20. ♍, & ♓; nunquam brachia eius conspici posse Tubis ordinarijs; perfectis autem tubis in distantia gradib. 6. à dictis terminis (quos terminos vocat Saturni Æquinoctia) aliquod brachiorum exordium conspici posse.

22 Igitur Saturnus iuxta Hugenij Hypothesim, aut rotundus apparet circa ♍, & ♓ grad. 20. aut Ansatus, sed semper Ansis cum eo connexis, si Telescopio perfecto, & pedes 12. minimùm æquante spectetur. Nam si minoribus tubis spectetur, videri ansas seiunctas, quia vt idem docet pag. 35. extrema ansarum ampliorem lucem Solis ad nos reflectunt, quam partes Saturno vicinæ: *vbi semper aliquid vmbra intercedit*; tunc autem extrema ansarum videri aliquibus rotunda ex ea visûs fallacia, qua omnia eminus conspecta, vt flammæ &c. rotunda apparent. Sed non explicat Hugenius causam prædictæ vmbræ; neque enim esse potest a Saturni corpore, tum quia oporteret vmbram illam esse Calathoidem, & Saturni globum maiorem Solis globo illum illustrante, cum tamen ipso Hugenio teste, sit minor; tum quia non inumbraret nisi partem illam Annuli, quæ est post Saturnum, non autem illam, quæ est inter Saturnum, Solemq;. Quare adhuc superest hoc ænigma soluendum, qua de causa Saturnus eodem tempore videatur perfectioribus tubis cum Ansis ipsi coniunctis; imperfectioribus autem cum Ansis seiunctis, & modo rotundus, modo pyriformis, aut diuersæ figuræ; & cur rotundæ, quando exiles sunt; quando autem amplæ, tunc non rotundæ.

23 Superest, vt ex Hugenio ipso tempora huius sæculi, & futuri ineuntis determinemus, quibus Saturnus apparuit, apparebitue rotundus, ac sine ansis visibilibus; quibus è contrario amplissimè diducta Ansis, & quibus eas tenuissimas exhibuerit, vel exhibiturus sit, Telescopijs perfectis, quando brachia amittit prope occasum heliacum, aut recuperat post ortum heliacum. Interualla enim harum Phasium non possunt alligari decimoquarto, aut decimoquinto quoq; Anno, esto recurrant bis intra vnam Saturni periodum; tum propter Anomaliam Saturni, tum propter Retrogradationes eius intercedentes inter vnam, & alteram Phasim. Huc accedit quod limites, quos Hugenius statuit in gradu 20 ½. ♊, & ♐ pro amplissimis Ansis, & ♍, ac ♓ pro Rotunda Phasi: haud ita certi sunt, ob neglectam ab ipso inclinationem orbitæ ad Eclipticam, & fortè ob librationem aliquam Saturni, atq; Annuli versùs Mundi Polos. Interim tamen spectando opinionem ipsius, Phasium tempora hæc sunto.

24 *Prima* Phasis Saturni Solitarij, ac Rotundi etiam perfectis Telescopijs, debuit videri Ann. 1613. 1626 1642. 1655. circa Aprilem, deberetq; apparere Anno 1671. Ianuarij 12. & 1685. Septembris 2. & circa medium Anni 1701. existente loco Saturni Excentrico in gr. 20 ½. ♍, aut ♓. Sex autem circiter mensibus ante primam prædictam Phasim, debuit, vel deberet Saturnus Telescopijs perfectis apparere cum brachijs exilibus, amissurus ea paulo post ob accessum ad occasum Heliacum. Contra verò sex circiter mensibus post primam prædictam Phasim debuit, vel debebit recuperare brachia post ortum Heliacum, Telescopijs perfectis, nam imperfectis, ob gracilitatem, adhuc rotundus videri poterit, ac solitarius. Interualla tamen prædicta variari possunt, ac produci ob Retrogradationem Saturni. *Secunda* extremarum Phasium, quando scilicet Telescopijs perfectis apparet Saturnus amplissimè ansatus, existente Saturni loco excentrico in gr. ♊, aut ♐ 20 ½. debuit contingere Anno 1619. & 1634. & inter 1648. ac 1649. itemq; debebit inter 1663. & 1664. & inter 1678. & 1679. & inter 1693. & 1694. & inter 1708. & 1709. & ita deinceps.

Tertia Phasium varietas, nempe Ansarum crescentium, fuit eritq; à tempore recuperatorum brachiorum, vsq; ad tempus secundæ Phasis.

Quarta demum fuit eritq; à tempore secundæ Phasis, vsq; ad tempus quo Saturnus amisit, vel amissurus est brachia. Quæ interualla tunc certius definient Astronomi, quando plurib. obseruationibus per Telescopia perfectiora Saturni ansas tãquam per manus arripuerint.

Iudicium de Theorica Hugenij, & Iudicium de Nostra.

25 Etsi plurimum Hugenio debemus ob Theoriam Saturninæ faciei, tam ingeniosè, ac doctè ab eo repertam; Quædam tamen sunt, quæ me adhuc suspensum habent. *Primò* enim, vt indicaui num. 21. Hugenius non

addu-

adduxit caussam, vnde proueniat vmbra illa, ob quam ait ansatum partes vicinas Saturno non apparere Telescopijs imperfectis. Sed neq; affert rationem, ob quam ijsdem Telescopijs, vt exempli gratia nostro, totus Saturnus modo trisphæricus, modo cum cornibus pyriformibus, modo ansatus appareat; nam si ob longinquitatem extrema illa rotunda apparent, deberent semper talia eidem Telescopio apparere. Addendum igitur videtur, apparere illas extremitates rotundas, quando Saturnus non procul abest ab Apogæo; pyriformis, quando inde plus abest, & in accessu ad Perigæum videri ansas magis, magisq; cohærentes Saturno, eo quod plures, ac directiores radios Solis ad nos reflectat.

26 *Secundò* ex Hypothesi Hugeniana sequitur semper Saturni globum, etiam amplissimè ansatum eminere extra Annuli planum, cum tamen ex Figura cap. 2. & ex Figura 10. cap. 9. constet apparuisse nobis totum intra ansas, nec possit hoc adscribi imperfectioni Tubi, qui si repræsentant nobis Ansarum partes proximas Saturno, quas tamen difficilius videri fatetur Hugenius, quam extremitates; multò luculentius repræsentasset totum Saturni globum cum eminentia extra ansas, si reuera sic eminuisset.

27 *Tertiò* nulla est necessitas ponendi planum Annuli parallelum plano Æquatoris, esto linea Ansarum sit obseruata parallela Æquatori: neq; item necesse est apparentem illam Ellipsim, quam Saturnus ansatus exhibet, esse Annulum ab eo vndique seiunctum æqualiter. Sed potest dici Saturnum esse cinctum Armilla Elliptica ipsi cohærente in extremis diametri minoris Ellipsis; idque tanto probabilius, quanto probabilius est corpus coniunctum Saturno, pariter cum eo obire Eclipticam, seu orbitam Saturni, quam corpus seiunctum. Potest præterea dici Saturnum circa diametrum maiorem Armillæ Ellipticæ, tanquam circa axem Æquatori parallelum, vel perfecta reuolutione volui, vel librari, ita vt Armillæ pars, quæ ipsum medium nobis bifariam opticè secat, quando scilicet rotundus apparet, aliàs sit in suprema, aliàs in infima parte, ita vt totum Saturnum intra se nobis repræsentet, vt in Figura X. cap 9. & tunc videri amplissimè ansatum. Ex obseruationibus autem præteritis, ac futuris melius constabunt tempora, & interualla harum librationum. Siue autem ponatur planum Armillæ huius Æquatori parallelum, siue non, sed circumuolubile, aut libratile; possunt æque bene, ni fallor, saluari omnia Saturninæ faciei phænomena, etiam si ponatur vice Annuli Hugeniani, Armilla Saturno cohærens, & dicatur,

Armilla cingitur tenui, plana, Elliptica, duobus locis cohærente; siue parallela Aequatori; siue in se circumuolubili, aut libratili versus Mundi Polos.

28 Probabilius quoque est superficiem planam prædictæ Armillæ, non esse æqualis latitudinis, sed in partibus extremis, ac a Saturni globo remotis latiorem; in partibus verò Saturni globo cohærentibus angustissimam. Sic enim facilius intelligitur, qua de caussa imperfectis tubis partes vicinæ Saturno sæpius non appareant, extimæ autem rotundiores videantur, nec discernantur anguli extimi armillæ; tubis autem semiperfectis non videantur aliquando partes Armillæ Saturno cohærentes; sed tamen partes extremæ, ac remotiores in formam pyri, aut semipruni oblongi appareant; omnibus autem tubis, quando apparet Saturnus peramplè ansatus, ansæ latiores appareant in partibus remotioribus.

29 Sed neq; improbabile est, præcipuâ caussam, ob quam Saturnus hoc sæculo amplissimè ansatus apparet circa 20 ½. gradum ♊, & ♐, esse, non quia oculus noster eleuetur supra planum Armillæ gradibus 23 ½. quanta est declinatio Eclipticæ ab Æquatore; id enim euenire deberet in ipso ♋, & ♑ initio, non autem ex variato parallelismo ad Æquatorem, quem probabilius est, semper

continuati, quoad axem Armillæ, sed ex libratione Armillæ, aut reuolutione, quæ tanta esse potest, vt oculi nostri linea visiua recto angulo incidat in Armillæ planum. Limites autem huius librationis, seu reuolutionis posse contra signorum ordinem migrasse de ♋ in ♊, & de ♑ in ♐, aut è contra secundum Signorum ordinem mutari, & potuisse esse, puta ab initio mundi in principio ♈, & ♎, etiam migrasse in gr. 20 ½. ♊, & ♐ saluo semper parallelismo non plani, sed axis Armillæ ad Æquatorem. Verum autem horum contingat, aut euenturum sit, destituti obseruationibus sæculorum præteritorum, ac futurorum, determinare non possumus.

De Figura Saturni nuperrimè obseruati à D. Iosepho Campano.

30 Dominus Iosephus Campanus excellentissimis Telescopijs peculiari, & propria industria ope tormi à se fabrefactis, obseruauit mense Aprili Anni 1663. & 1664. Saturnum cinctum circulo apparenter Elliptico, cuius Figura ad me ex dono Auctoris, cum opusculo eam exponente, à P. Daniele Bartolo transmissa, persimilis est Figuræ potius XIV. quàm X. ex præmissis num. 10. sed addit, partem superiorem, idest versus polum Arcticum sitam corporis Saturni tegi ex parte ab Armilla; contra verò inferiorem Armillæ partem Austrum versus, seu Antarcticum sitam tegi ex parte à corpore ipso, seu globo Saturni. Præterea narrat, se inseruisse globum candidum Armillæ item candidæ, ope fili ferrei traiecti instar diametri per globum, & Armillam ita, vt deprimi, ac eleuari posset, eoq; in conuenienti lumine collocato, ac spectato per paruum Telescopium repræsentatas sibi omnes phases diuersas pro diuersa eleuatione, ac depressione armillæ, quæ hoc anno in Saturno cernuntur, & annis futuris cernentur. Tubus autem, quo vsus est die 27. Aprilis Anni 1664 erat palmorum Romanorum 55. ex ijs, quibus architecti vtuntur.

31 Ego verò inserto globo in armillâ reipsa Ellipticâ obseruaui non minus prædictas Phases repræsentari iuxta diuersam armillæ librationem. Cum autem hactenus Saturnus nunquam apparuerit intra armillam perfectè rotundam, possessio stat pro Elliptica, quamdiu non demonstrabitur impossibile esse per Armillam reipsa, & non apparenter tantum Ellipticam, repræsentari omnes illas phases, quæ in Saturno apparent.



CAPVT X.

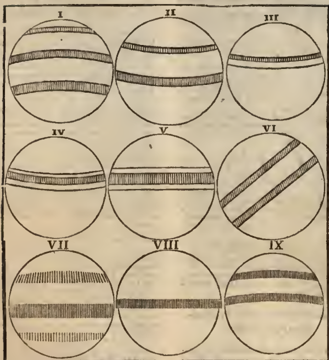
De Iouis Figura, Fascijs, earumq; Parallelismo ad Eclipticam, & Satellitibus.

1 QVidquid sit de Sphæra vaporosa, quam circa Iouem visam sibi asserit amplo perspicillo P. Anton. Maria de Rheita lib. 4. Radij Sidereomystici cap. 1. memb. 2. & de Iouis asperitate, quam egregio Telescopio D. Leander Bandtius Abbas Dispergensis Anno 1643. Nouemb. 2. hoc est 21. post ☍ cum Sole obseruauit, cum duabus maculis minoribus, & duabus maioribus, seu cauernis, vna rotunda, altera ouali, æquantibus septimam partem Iouialis diametri in longitudinem, vt habeo ex Schemate ex Flandria ad me transmisso, quia rarò hæc, nec nisi raris Longispicijs discerni possunt; his, inquam, omissis, & similibus tum asperitatibus, tum maculis, quas à se in Ioue conspectas testatur Heuelius pag. 42. 44. Selenograph. de Fascijs, ac Satellitibus, vtpote ordinarijs ♃ phænomenis, quæ obseruando comperta sunt, exponemus.

♃ Armosphæra.

♃ asperitas et macula.

Fascias



a Fascias transuersim totum discum Iouis cingentes, siue illæ sint partes eminentiores, siue potius profundiores, notarunt primi, quod sciam Neapoli PP. Io. Bapt. Zuppus, & Daniel Bartolus Soc. Nostræ, quamuis antea Franciscus Fontana ibidem obseruasset; deinde Nos crebrò cum P. Franc. Maria Grimaldo easdem euidenter Telescopio distinximus. Apparent autem modò ternæ, modò binæ, & aliquando vnica, duobus gracillimis terminis vtrinq; septa, & quandoq; vnico. Præterea aliquando in medio disco Iouis, aliquando infra, aut supra: neq; semper rectæ, sed interdum curuæ, aliasq; sursum, aliàs deorsum obuersa conuexitate. Quæ sanè signa sunt ferè manifesta Vertiginis Iouis, aut Librationis circa sui centrum. Nam de illarum Parallelismo ad Eclipticam, & ad viam Satellitum infra seorsim dicendum est, post historiam de numero Fasciarum. Quia verò aliquando Fasciæ non apparent, vt liquet ex primo schemate Io. Lipij Monachiensis, non mirum, si Gassendus lib. 3. Instit. Astronomicar. negat à se visas.

Fasciarum Iouis Obseruationes.

Anno

1630 Maij 17. P. Nicolaus Zucchius Romæ vidit fascias ♃ duas, vt in Fig. II.

1633 Franc. Fontana Neapoli, vt habetur in tract. 6. obseruationum ipsius, obseruauit tres fascias, vt in Fig. I. itemq; inito anno 1643.

1634 Iupiter, qui diu apparuerat cum tribus fascijs, ab initio tamen Octobris vsq; ad 13. Octob. videlicet vsq; ad ☍ cum Sole visus est P. Grimaldo cum duabus fascijs, vnâ nigrâ, alterâ lucidiore, quàm

An. reliquos discos ♃, vt in Fig. III. sed post ☍ cum Sole vsq; ad 20. Octobris visæ sunt eædem tres fasciæ, vna nigra, reliquæ candidæ, & curuilineæ, vt in Fig. IV. sed ab initio Nouembris, vsq; ad 22. Decemb. crebrò apparuerunt iam rectæ, præsertim in Meridiano, vt in Fig. V.

1644 P. Io. Bapt. Zuppus Neapoli obseruauit duas ♃ fascias, vt in Fig. II. sed multo ampliori, ob telescopij præstantiam, repræsentantis Iouialem diametrum ferè semipedalem.

1645 Ianuarij 1. & 22. vidit Fontana in ♃ duas fascias, vt in Fig. II. sed die 28. Ianu. apparuit ipsi iam tertia prope marginem, vt in Fig. I.

1647 Ianuarij 23. P. Grimaldus, & Ego vidimus ♃ in ☍ cum Sole duabus Zonis præcinctum, vt in Figura II.

1648 P. Grimaldus à 24. Febr. ad 16. Martij obseruauit in ♃ duas fascias iam rectas, vt in Fig. VI. quæ repræsentat obseruationem diei 18. Februar. h. 2 $\frac{1}{2}$. post occasum Solis, qua Iupiter in Quadrante orientali mediocriter distabat à Meridiano, & superior fascia arctior, & obscurior apparebat, inferior autem latior, minusque obscura, & pars Iouialis disci ab ipsis intercepta multo lucidior reliquo disco. Fuerat autem ☍ Iouis cum Sole die 22. Februarij.

1649 Martij 28. hor. 2. noctis, fasciæ apparuerunt in eadem ferè linea cum 4. Satellitibus ♃, sed Augusti 14. P. Grimaldus notauit vnicam fasciam supra mediam in linea Satellitum, reliquis non euidenter conspicuis.

1650 Mense Iulio duæ fasciæ animaduersæ sunt à P.

An. Grimaldo in superiori parte, conuersâ ad Austrum cauitate, vt in Fig. IX.

1651 Maij 29. P. Grimaldus vidit ♃ cum duabus fascijs nigris, includentibus magnum spatium lucidum, vt in Fig. II. Iulij autem 5. vidit tres obscuras, quarum media, latior, obscurior, & paulo supra centrum disci: australior autem propior limbo, vt in Fig. ferè VII.

1652 D. Io. Bapt. Hodierna scripsit mihi visum à se Iouem Monozonium, Iun. & Iulio.

1653 Iulij 21. P. Grimaldus vidit ♃ Trizonium.

1654 Ianuario P. Io. Bapt. Zuppus obseruauit ♃, vt in Fig. VIII. in qua semidiscus inferior contractior superiori apparebat.

1656 P. Grimaldus 2. Augusti conspexit ♃ cum duabus Zonis obscuris lucidam comprehendentibus; vt in Fig. VI. quarum inferior paulo latior erat, & in linea Cuminum: sed Octobris 21. & 2. Decembris vidit fascias, vt in Fig. VII.

1657 Ab Octobr. 17. vsq; ad 6. Nouembr. P. Grimaldus obseruauit ♃ fascias, vt in Fig. VII. sed à die 12. ad 19. Nouembris deficiebant à Fig. VII. nam duæ nigræ lucidam includentes erant similiores fascijs Figuræ IX. & obscuratum tertia proxima limbo australi vsq; ad 5. Decembris; At sub finem Decembris vidit tres obscuras cum duabus lucidis inclusis ferè, vt in Fig. VII. sed ita vt in margine australi appareret quædam adumbratio, tanquam quartæ fasciolæ.

1664 Die 1. Iulij, Dominus Iosephus Campanus Excellentissimo Telescopio à semet fabricato, obseruauit in Ioue quatuor fascias nigras, & duas candidas, vt testatur Excellentissimus Doctor D. Io. Dominicus Cassinus. Sed quia nondum earum schema nactus sum, non possum earum synopsim exhibere Lectori.

De Parallelismo Fasciarum, Viæ Satellitum, & Ecliptica.

3 Fascias Iouis, Viam Satellitum eiusdem, & Eclipticam parallelas esse inter se, notarunt quoad Satellites, & Eclipticam Galilæus in Nuncio Sidereo, & Simon Marius parte 2. Mundi Iouialis Phænomeno 6. & quoad fascias quoq; Heuelius in Selenographia. Sed & Nos quoq; cum P. Grimaldo sæpe vtrumq; Parallelismum aduertimus, ductis per æstimationem lineis ad binas Stellas, secundùm ductum fasciarum, & Viæ Cuminum. Nec opus est multitudine harum obseruationum per se obuiarum implere paginas.

De Numero Satellitum Iouis.

4 Quamuis Iouis Satellites æquales videantur Stellis Fixis sextæ magnitudinis, sicut tamen tales Stellæ in Plenilunijs splendore Lunari obrutæ non apparent oculo nudo, ita nec Satellites Iouis, absq; Telescopio videri possunt, ob splendorem Iouis, cui semper tam prope circumstant, vt nemo eorum vltra 12. minuta à ♃ digrediatur. Hinc nimirum à Mundi exordio latuerunt oculos mortalium vsq; ad initium, & amplius nostri huius sæculi, quando concesso diuinitus Telescopio Simon Marius in Germania, vt ipse refert in suo Mundo Iouiali Anno 1609 circa finem Nouembris occasione ☍ Iouis cum Sole cœpit aduertere tres circa Iouem stellulas, ex quarum variata distantia confirmatus eas esse Errones obseruauit deinceps impensius, & 29. Decembris vidit has tres in recta linea cum ♃ versus occidentem. Anno autem 1610. Ianu. 12. & initio Martij agnouit 4. esse planetulos circa ♃ errantes. Galilæus autem nihil de Marij obseruatione conscius, primus omnium in Italia Anno 1610. Ian. 7. hor. 1. noctis obseruauit circa Iouem tres primùm, ac deinde 4. nec vnquam plures circa ♃ stellulas errantes, & à Fixis eo indicio distinctas, quòd distantiam inter se se celeriter mutabant, vt pluribus narrat in Nuncio Sidereo. Et licet Scheinerus prima Epistola ad Vuelserum suspicatus sit hosce Iouis Satellites plures esse quàm quatuor, in Disquisitionibus tamen, & in Obseruationibus Ingolstadij, ac Romæ factis agnouit quatuor tantùm, eundemq; numerum suis obseruationibus asseruerunt Blancanus in Sphæra l. 14. Kepler. in Dissert. cum Nuncio Sidereo, & in Epitome Astronom. Herigonius tom. 5. Cursûs Mathematici, Carolus Malapertius Soc. Iesu, qui *Sidera Austriaca* nuncupauit, sicut Galilæus *Sidera Medicea*, eiusq; in Cathedra Hetrusca Matheseos successor D. Vincentius Reinerus, qui totis 10. annis eos obseruauit. Itemq; Peireskius, & Galterius, qui, vt habet Gassendus in vita Peireskij, & in Iudicio de 9. Stellis, eos obseruarunt Massiliæ, nominaruntq; primum, seu intimum Iouis *Cosmum Minorem*; penintimum *Cosmum Maiorem*; peneatimum *Mariam Mediceam*; & extimum *Catherinam Mediceam*. Licet Marius vocasset intimum *Iouialem Mercurium*; penintimum *Venerem*; peneatimum *Iouem*; extimum *Saturnum*. At Io. Bapt. Hodierna nuper in Medicæorum Ephemeridibus Intimum, seu 1. nominat à principe Hetruriæ *Principiferum*; 2. à Victoria vxore Magni Ducis *Victriferum*; 3. à Cosmo *Cosmiferum*; 4. à Ferdinando *Fernandiferum*. Deniq; Vuendelinus in Epistola ad me anni 1647. & Heuelius in Selenographia à pag. 45. & Gassendus supra, & Io. Phocyllides Oluuarda, & Nos cum P. Grimaldo nunquam plures, quàm 4. obseruauimus.

5 At P. Antonius Maria de Rheita præter 4. interiores Iouis laterones visus est sibi videre alios quinq; remotiores, & maiores, nec visibiles, nisi telescopio maius spatium in cœlo comprehendente, quos Vrbanoctauianos appellauit; idq; anno 1642. Decembr. 29. Immo ante ipsum Franciscus Fontana tract. 6. obseruation. cap. 2. ait anno 1630. visum sibi ♃ cum Stellis 9. nunquam ab eo distantibus vltra 10. Iouiales diametros; & anno 1636. & 1643. visum ♃ cum 8. Stellis; & anno 1645. Decemb. 21. ac 31. visum cum septem; sicut & anno 1646. Ianuarij 1. ac Ianuarij 22. & 28. visum cum 6. Stellis, non seruantibus inter se eandem distantiam: & ad has videndas extendendum fuisse tubum, cum ad videndas Fixas perfectè opus sit tubum contrahere. *Fontana obseruat.*

6 Sed & P. Io. Bapt. Zuppus Societ. Iesu meo rogatu obseruans Stellas circa Iouem eximio tubo à Fontana fabrefacto binis ad me literis anno 1644. Ianuario, & Februario datis Neapoli scribit visas sibi stellulas 6. circa ♃ die 21. & 22. Ianuarij, quas existimat fuisse in Cœlo Iouis, & die 23. exploratum sibi esse non solùm sex errare Satellites circa ♃, sed aliquando 9. aliquando & 12. inter quos octo probabilissimè esse errones, tum quia non scintillabant, tum quia à Telescopio mutationem acquirebant; de mutatione autem distantiæ inter se nihil asserit, quam tamen asserit P. Rheita addens eas Stellas de nouo gigni, & postea euanescere, quę est etiam opinio Io. Caramuelis, & Io. Stampionis. *Caramuelis, & Stamp.*

7 Cæterùm præter 4. consuetos Satellites ♃ reliquos Rheitensi visos, fuisse Stellas Fixas in constellatione Aquarij censet Gassendus in Iudicio de 9. Stellis, quia anno 1642. Decemb. 29. vidit eas non mutare distantiam inter se, & propter alia argumenta, quæ adduxi lib. 7. Almag. Noui sect. 1. cap. 3. Sed & D. Vincentius Reinerus Mathematicus Pisanus pernegauit mihi visas sibi vnquam toto decennio obseruationum suarum creberrimarum plures quàm 4. circa ♃ stellulas errantes. Heuelius pariter in Selenograph. à pag. 45. affirmat se ab anno 1642. ad 1645. diligentissimè inuigilasse huic obseruationi, & deprehendisse præter 4. planetulos reliquas Stellas à Rheitense visas esse Fixas quidem de Asterismo ♒, sed non ordinarias, nec oculo nudo visibiles; additq; vsq; ad pag. 65. plura scitu dignissima contra Caramuelem, & Rheitensem, contra quem Rheitensem ob id, & alia acerbè nimis inuectus est Io. Phocyllides Oluuarda. *Gassendi opinio, & Reineri.* *Et Heuelij.* *Et Io. Phocyllid.*

Situs,

Situs, & Motus Satellitum Iouis.

8 Cùm singulis noctibus serenis varientur motus Satellitum circa ♃, eorumq; interualla, si aliorum, & nostras obseruationes huc vellemus transcribere eâ formâ, qua vsus est Galilæus post 3. Epist. ad Vuelserum, & Heuelius in Selenograph. pag. 526. plurima sanè folia impleremus absq; spe fructus colligendi ex Lectorum tædio; expedit tamen videre earum specimen, tum apud prædictos, tum apud Scheinerum in Disquisitionibus num. 39. tum penes Simonem Marium, qui etiam Ephemeridas horum motuum construxit; sicut & nuper Io. Bapt. Hodiernâ, longè diligentius, & excultius, ex quibus & ex Vuendelini Epistola ad me, & Rheitensi lib. 4. cap. 4. membro 2. & Gassendo in Epicur. pag. 904. & ex Almag. Nouo lib. 7. sect. 1. cap. 3. ac tandem ex D. Vincentij Reineri, nostrisq; obseruationibus collegimus infrascriptum compendium propositionum scitu digniorum.

Propositio. 1. Plana Circulorum, in quibus 4. Satellites mouentur circa ♃: supra ♃ quidem declinant ad Austrum ab Ecliptica; infra ♃ autem ad Boream, vnde fit, vt latitudo eorum sit in superiori parte Australis, & in inferiore Borealis. Quod limitat Gassendus, si Iupiter, inquit, sit Borealis, secus enim, si Australis.

2. Maior est latitudo primi, seu intimi, quàm secundi, & maior huius, quàm tertij, & maior tertij, quàm quarti, seu extimi.

3. Mouentur in superiori parte orbitæ directè, & secundùm Signorum consequentiam, ab occasu in ortum, in inferiori autem retrogradi ab ortu in occasum.

4. Mouentur in □, & digressionibus maximis à ♃ tardissimè, at in ☌ cum ♃ velocissimè.

5. In superiori parte, quando declinant ad Austrum, licet sint remotiores a centro terræ, apparent tamen depressiores respectu Horizontis; sed in inferiori parte secus se habent.

6. Maiores apparent à superiore ☌ cum ♃ tendendo ad inferiorem; ab hac autem tendendo ad superiorem minores, ac minores apparent.

7. Quando Iupiter est in Ecliptica, crebrò & facilius eclipsant se mutuò, & eclipsantur à Iouis vmbra, suntq; nobis conspicuæ tales Eclipses. Alias verò latent nos aliquæ eorum Eclipses, pro diuersa latitudine ♃, & inclinatione coni vmbræ Iouialis. Sed de harum Eclipsium vicissitudine, & causis, plura Galilæus de Maculis Solis pag. 162. Heuelius pag. 46. Selenograph. & Hodierna parte 2. Ephemerid. Medicæor. cap. 7.

8. Meliùs computantur eorum periodi, ac motus à ☌ ad ☌ cum ♃, quàm ab alijs aspectibus. Alias regulas tradit Scheiner. in Disquisitionib. num. 42. Reliqua vide in infrascriptis Tabellis.

Digressiones à ♃ in Semidiametris Iouialibus expressæ.

Satellites	I		II		III		IV. exti.	
Auctoribus	Sem.	′	Sem.	′	Sem.	′	Sem.	′
Galilæo	3	0	5	0	8	0	12	0
Sim. Mario	3	0	5	0	8	0	13	0
Rheitensi	3	0	4	0	6	0	10	0
Vuēdelino	3	0	5	0	8	0	14	0
Hodierna	3	30	3	30	9	0	14	30

Reuolutiones Periodicæ quibus orbitam absoluunt suam.

Ordo	Auctoribus	Dies	Horæ	′	″
I	Galilæo	1	18	30	ferè
	Mario	1	18	28	30
	Rheitensi	1	18	30	0
	Heuelio	1	18	28	0
	Hodierna	1	18	28	44
	Vuendelino	1	$\frac{759}{1000}$		
II	Galilæo	3	13	20	circ.
	Mario	3	13	18	0
	Rheitensi	3	13	20	0
	Heuelio	3	13	18	0
	Hodierna	3	13	18	13
	Vuendelino	3	$\frac{554}{1000}$		
III	Galilæo	7	4	0	ferè
	Mario	7	3	56	34
	Rheitensi	7	4	0	0
	Heuelio	7	3	52	0
	Hodierna	7	4	1	26
	Vuendelino	7	$\frac{554}{1000}$		
IV	Galilæo	16	18	0	ferè
	Mario	16	18	9	15
	Rheitensi	16	18	0	0
	Heuelio	16	18	9	0
	Hodierna	16	18	14	33
	Vuendelino	16	$\frac{754}{1000}$		

Hinc Vuendelinus conclusit, sicut in maioribus Planetis, distantiæ ipsorum mediæ à Sole sunt ad inuicem in ratione sesquialtera suorum temporum periodicorum; ita Planetulorum Iouialium distantias à Ioue, esse in ratione sesquialtera suorum temporum periodicorum.

Motus Diurnus, & Horarius in sua cuiusq; orbita, diuisa in Grad. 360.

Ordo Satell.	Auctorib.	Diurnus Gr.	′	″	Horarius Gr.	′	″
I	Galilæo				8	29	circ.
	Mario	203	25	0	8	28	30
	Hodierna	203	23	44	8	28	29½
II	Galilæo				4	13	ferè
	Mario	101	17	22	4	13	0
	Hodierna	101	17	21	4	13	13
III	Galilæo				2	6	circ.
	Mario	50	14	37	2	6	30
	Hodierna	30	13	32	2	3	34
IV	Galilæo				0	34	30
	Mario	21	29	3½	0	33	30
	Hodierna	21	28	45	0	53	42

Plures alias tabulas, & canones, cum suis Radicibus ad condendas Ephemerides, & prædicendas Eclipses horum Satellitum habent Simon Marius, & Io. Bapt. Hodierna, quarum selectas suis locis dabimus post Tabulas secundorum Mobilium, si Deo O. M. ita placuerit.

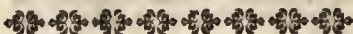


CAPVT XI.

De Martis Figura.

1 Martem prope □ cum Sole videri penè dichotomum, ait Keplerus lib. 6. Epitomes Astronomiæ pag. 843. aliàs verò gibbum inter □, & ☍ cum Sole, & rarò rotundum perfectè affirmat Rheitensis lib. 4. cap. 5. & Heuelius in Selenograph pag. 42. exhibet schema Martis gibbi à se visi, & pag. 67. negat videri posse corniculatum; dichotomum autem visum sibi anno 1645. Martij 28. Franc. Fontana in suis obseruationib. tract. 6. cap. 1. exhibet figuram rotundam ♂ anno 1636. cum macula in medio nigra, quam cauitatem non vmbonem censet. Sed gibbosum ♂ cū macula, item in medio anno 1638. Aug. 24. P. Nicolaus Zucchius anno 1640. Maij 23. vidit ♂ inter △, & □ cum Sole gibbum, sed sine macula, forte ob motum vertiginis, aut librationis circa sui corporis centrum. P. Daniel Bartolus scripsit ad me Neapoli anno 1644. Decembr. 24. eximio telescopio P. Sirsali visum sibi Martem penè rotundum cum duabus maculis infra medium.

2 Nos demum cum P. Grimaldo anno 1651. April. 4. 5. & 6. vidimus ♂ cum macula nigra velut ex multis paruis conflata; itemq; die 18. April. & 29. Maij. Iterumq; ac sæpius anno 1653. per totum Iulium; & anno 1655. Iulij 22. & Aug. 28. ac demum anno 1657. Septemb. die 15. & Octob. 11. 17. & 21. & Nouemb. 6. Porrò ex Dichotomia, & gibbositate sumunt Astronomi argumentum luminis à Sole recepti perinde, ac si esset Luna. & si liceret videre ♂ prope ☌ cum Sole, videremus illum falcatum.

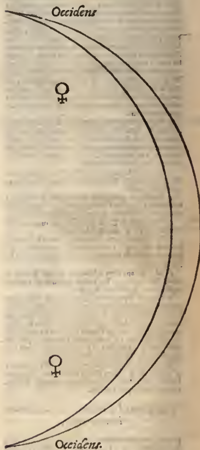


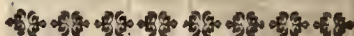
CAPVT XII.

De Figura Veneris.

1 Venerem moueri circa Solem, & recipiendo ab eo lumen videri instar ◉ modò ferè plenam prope superiorem ☌, modò gibbosam, aliàs falcatam patet cuilibet obseruanti eam insigni telescopio tam Vespertinam, quàm Matutinam, & ex obseruationibus Galilæi, Scheineri, Fontanæ, Hortensij, Kepleri in Epitome Astronomiæ pag. 762. Rheitensis lib. 4. cap. 5. membro 2. Gassendi in Epicur. pag. 859. Reliquorum loca vnà cum figuris ea nostra quoq; obseruatione attuli lib. 7. Almag. Noui sect. 1. cap. 2. vbi & de maculis à Fontana visis, sed nunquam à nobis, neq; à Gassendo lib. 3. Instit. Astron. quibus adde omnium ferè instar Heuelium in Selenograph. à pag. 68. ad 74.

2 Esse porrò Venerem interdiu visibilem constat ex observationibus Tychonis, & Longomontani, & Heuelij supra, qui cū Galilæo addit obseruari melius diu, quàm noctu, quippe spoliatam radijs aduentitijs, sed & Nos cum P. Grimaldo vidimus eam oculo nudo anno 1649. die 1. Aprilis quasi gibbam, & die 20. dichotomam, & Maij 1. iam falcatam, & 1. Septemb. iterum falcatam, sicut & 4. Septemb. vsq; ad 2. hor. post meridiem, & sic vsq; ad diem 8. visa est falcata ab ortu Solis vsq; ad meridiem, & vltra, die autem 18. exactè dichotoma, & die 26. plus quàm dichotoma, vsq; ad hor. 9. post m. nudo semper oculo; & anno 1651. Febr. 5. cornuum cuspides vltra diametrum sibi occurrebant, & die 12. linea per cornua ducta parallela erat Eclipticæ. Rarissimum verò, sed eximium Phænomenon Veneris est, quando habet magnam latitudinem prope inferiorem ☌ cum Sole, potenti enim telescopio apparet falcata tantæ magnitudinis, quantæ Luna falcata oculo nudo; sicut eam vidimus, & repræsentauimus lib. 7. Almagesti Noui sect. 1. c. 2. num. 4. vt hic infra.





CAPVT XIII.

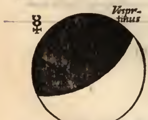
De Mercurij Figura.

Quotquot præcedenti capite testes adduximus, totidem stant pro Mercurij motu circa Solem, & lumine à Sole recepto: nam si præpotenti telescopio obseruetur, circa maximas à Sole digressiones, apparet ferè dichotomus; quando autem Retrogra-

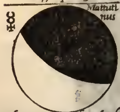
dus

dus accedit ad ☍ cum Sole, vel ab illa tendit ad secundam Stationem, apparet instar Lunæ, quando à Sole distat gradus circiter 60. & quasi falcatus. Heuelius Selenographiæ pag. 74. ait anno 1644. ☿ sibi obseruatum mane diei 22. Nouemb. digitis solùm 10. qualium tota eius diameter est 12. illustratum, & 30. Nouemb. digitis 8. & die 2. Decemb. digitis 5 ½. iamq; falcatum, vt in II. sequentium Figurar. anno autem 1645. Maij 16. vespere vidit Mercurium illustratum digitis 5 ½. vt in Fig. I. & 20. Maij dichotomum, ac digitor. 6. & die 30. ferè gibbum, vt in Fig. III. Sed antea anno 1639. P. Io. Bapt. Zuppus Neapoli tubo Fontanæ vidit ☿ falcatum, & illustratum digitis 5 ½. vespere, ferè vt in Figura I. quo modo eundem vidit anno 1646. Ianuarij 26. vespere.

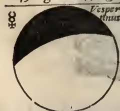
2 Nos cum P. Francisco Maria Grimaldo Anno 1643. Martij 5. Mercurium in superiori adhuc Epicycli parte vespertinum, nec à Sole digressum vltra gr. 15. gibbum vidimus, vt in Fig. III. sicut & anno 1656. Decemb. 16. anno autem 1643. Augusti 25. vidimus matutinum, distantemq; à Sole grad. 19. falcatum, vt in Figura II. quemadmodum & anno 1644. Augusti 6. cum distaret à Sole gr. 20. Sed anno 1647. Aprilis 30. vidimus ☿ vespertinum, distantemq; à Sole gr. 20 ½. vt in Fig. I. & anno 1650. item vespertinum distantemq; à Sole grad. ferè 18. falcatum, vt in Fig. I.



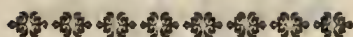
1639 Maij 23. 1646 Ian. 26.
1647 Aprili 30.



1643 Aug. 25. 1644 Aug. 6.



1643 Martij 5.



CAPVT XIV.

De Vertigine Planetarum circa suum centrum.

HAnc vertiginem asseruerunt Vuakerius apud Keplerum in Dissert. cum Nuntio Sidereo; Keplerus ibidem, & in Epitome Astronom. pag. 549. Hugenius in Saturni System. videturq; probabilis ea variatio situ fasciarum, & macularum, de quibus supra in ♄, ♃, ♂, ♀, licet hæc fortasse tribui possit soli librationi. Præterea P. Ant. Maria de Rheita affirmat obseruatam à se horum vertiginem ab occasu in ortum, eiusq; periodum; mihiq; promisit obseruationes in nouo opere edendas.

Si vertigo eligatur, illud commodi emerget, vt omnes superficiei partes à Sole successiuè illustrentur, quod non habet Luna. De vertigine autem Solis circa suum centrum, intra dies 27. 28. aut 29. assertâ à Scheinero, Galilæo, & Bullialdo ob motum apparentem macularum, vel diurnâ à Keplero, vel Annuâ à Rheitensi videnda sunt quæ diximus lib. 3. Almagesti Noui cap. 4. & lib. 9. sect. 4. cap. 12. tam multa enim sunt, vt non possint hic redigi in compendium, absq; iactura multæ eruditionis.



CAPVT XV.

De Planetarum Distantijs à Terra, & à Sole, vbi & de Fixarum.

IN prolegomenis huius voluminis Art. 4. docui distantiam Solis à Terra, nec maiorem esse semidiametris terrestribus 30000. nec minorem 6430. intra hos limites, duas alias hypotheses probabiles proposui vnam Vuendelini, quæ fuit ferè Possidonij, & postea Cristiani Hugenij, alteram Nostram duplicem, quam tradidi lib. 1. cap. 13. 14. & 17. Libro autem 3. cap. 9. Lunares distantias, & in librorum 5. 6. 7. 8. 9. calce, distantias maximas, ac minimas quinque minorum Planetarum à Sole, sed in partibus qualium Radius Orbis Annui Solis est 100000. iuxta quam speciem partium Volumine 2. Tab. 97. addemus eorum distantias à Sole ad omnes Anomaliæ, vel ad quinos gradus vna cum maxima, & minima eorum à Terra distantia. Hoc verò loco maximas tantùm, & minimas distantias ponemus, non solùm ad partes Radij Orbis Annui Solis, sed etiam in Semidiametris Terræ, & quidem iuxta quatuor Hypotheses de Solis à Terra distantia supra indicats, relictis, ac reiectis omnibus alijs quæ supra, aut infra prædictos limites fictæ, aut fictiles sunt, tanquam euidenter falsis, vt suo loco ostendimus. Semper tamen supponemus distantias Planetarum à Sole ex Nostra Hypothesi, quando autem admiscendæ erunt illæ cum distantijs Solis à Terra, has ea quatuor dictis Hypothesibus sumemus. Exempli gratia, quando dicemus Mercurij maximam distantiam à Terra, Vuendelino esse 21754. semidiametrorum terrestrium, id intelligendum est sumptum, & conflatum ex duobus elementis, vno quidem Vuendelini, quod est radius orbis annui Solis, semidiametrorum terrestrium 14656. altero, quod est distantia Mercurij maxima à Terra, quæ est nobis 148430. Qualiũ Radius Orbis annui est 100000. ductis enim 148430. per 14656. & summa diuisa per 100000. prodeunt semidiametri terræ 21754. & sic de reliquis.

Distan-

Distantia Planetarum, & Fixarum à Terra, & à Sole.

In partibus Qualium Radius Orbis Annui Solis est 100000.				
Ex Nostra Hypothesi		Minima	Media	Maxima
Distantia Planetarũ à Terra.	☉ Solis	98260	100000	101740
	☿ Merc.	67780		148430
	♀ Veneris	26656		174713
	♂ Martis	36554		268164
	♃ Iouis	395415		649629
	♄ Saturni	797363		1111033
Distantia Planetarũ à Sole.	☿	30480	38585	46690
	♀	71823	72398	72973
	♂	138274	152348½	166424
	♃	497154	522521	547889
	♄	899103	954198	1009293
Distantia à Terra 10 Semidiametris Terræ.				
☉ à Terra	*Summa*	28974	29487	30000
	Vuĕdel.	14407	14656	14905
	Nobis	7173	7300	7427
	vel *Infima*	6438	6552	6666
☿ à Terra	*Summa*	19986	31446	42906
	Vuĕdel.	9934	15844	21754
	Nobis	4948	7690	10435
	vel *Infima*	4441	7083	9725
♀ à Terra	*Summa*	7860	29689	51518
	Vuĕdel.	3904	14656	25406
	Nobis	1946	7350	12754
	vel *Infima*	1745	6596	11447
♂ à Terra	*Summa*	10773	44923	79074
	Vuĕdel.	5354	22328	39302
	Nobis	2670	11120	19576
	vel *Infima*	2394	9982	17570
♃ à Terra	*Summa*	116595	154075	191556
	Vuĕdel.	57952	76580	95208
	Nobis	28864	37266	45669
	vel *Infima*	25907	34235	42564
♄ à Terra	*Summa*	235110	281360	327610
	Vuĕdel.	116861	139847	162833
	Nobis	58207	69656	81105
	vel *Infima*	52263	62529	72795

Hic modus Erronum est; hi certi denique fines,
Quos vltra citraq; nequit consistere verum.

Laus Deo, Beatissimæq; Virgini.

